

# Studien über Erbfehler in der Pferdezucht

---

## Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines Doctor medicinae veterinariae  
der Tierärztlichen Hochschule in Berlin

vorgelegt von

**Edmund Suckow**

approb. Tierarzt aus Altenessen, Gestütsdirektor a. D., Bensberg,  
Züchter englischer Vollblutpferde

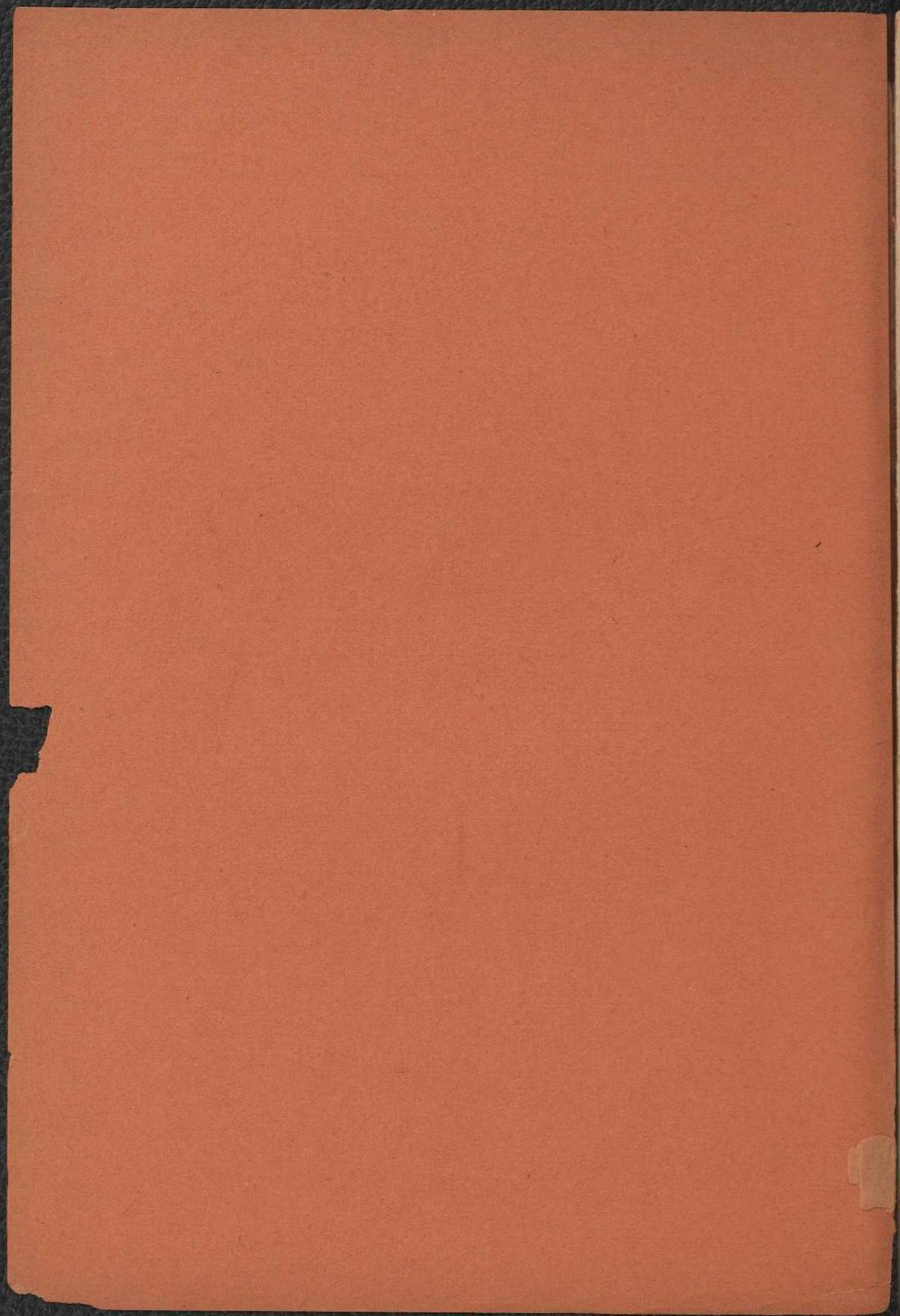


Berlin 1924

Verlagsbuchhandlung von Richard Schoetz

1923

---



# Studien über Erbfehler in der Pferdezucht

---

## Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines Doctor medicinae veterinariae  
der Tierärztlichen Hochschule in Berlin

vorgelegt von

**Edmund Suckow**

approb. Tierarzt aus Altenessen, Gestütsdirektor a. D., Bensberg,  
Züchter englischer Vollblutpferde

---

Berlin 1924

Verlagsbuchhandlung von Richard Schoetz

1923

V

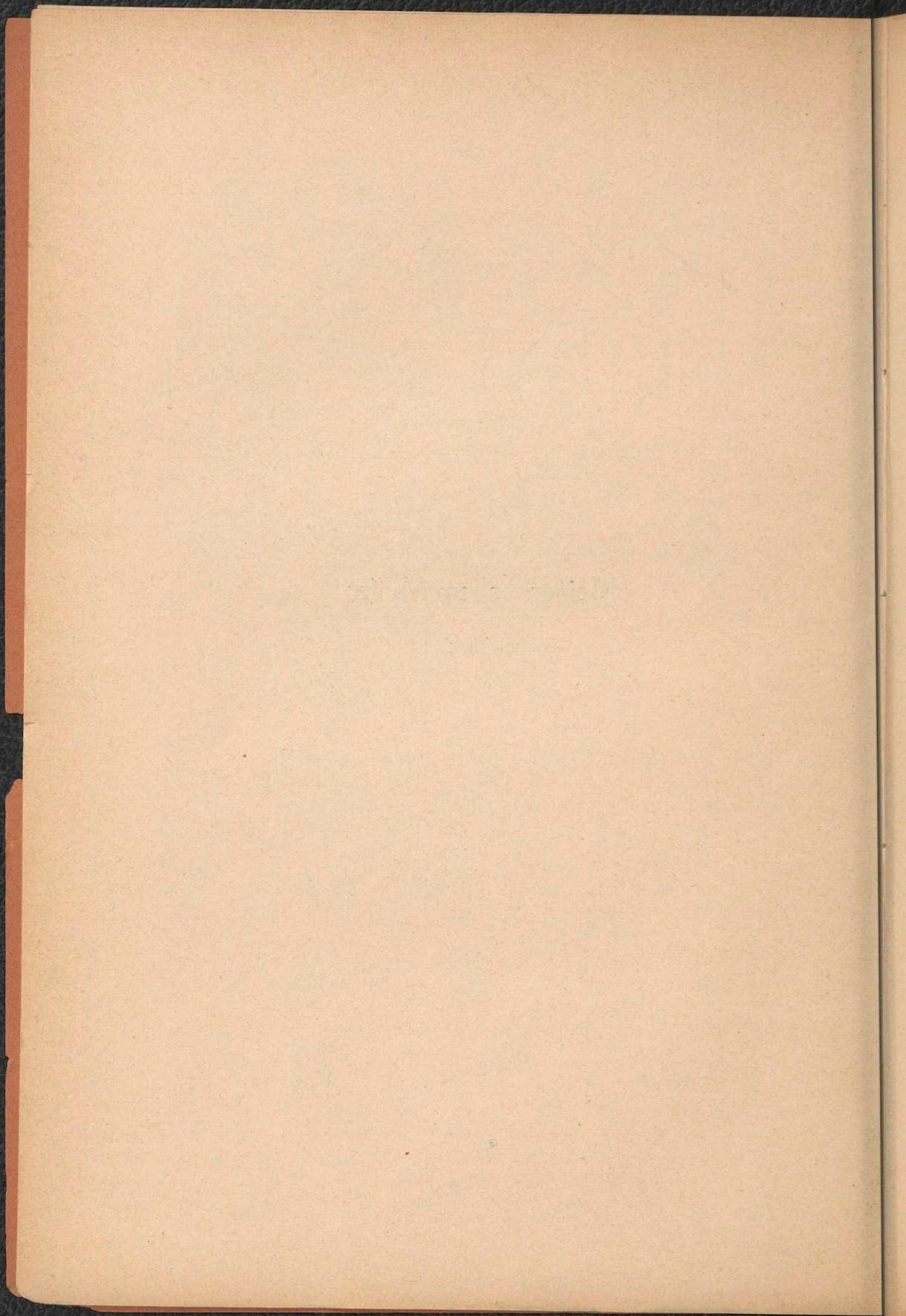
Berlin, den 18. Mai 1923.

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Hochschule  
zu Berlin

Referent: Prof. Dr. F. Schöttler

Meiner lieben Mutter

gewidmet.



# Inhalt.

	Seite
Vorwort . . . . .	VII
Einleitung:	
Geschichtliche Entwicklung der englischen Vollblut-Pferdezucht zu einer konstanten Rasse . .	1
Biologische Theorien in ihrer Anwendung auf die Erhaltung und Verbesserung der Vollblutzucht	6
Die Uniformitätsregel . . . . .	13
Die Spaltungsregel . . . . .	14
Die Unabhängigkeitsregel . . . . .	15
Hauptteil:	
Die Erscheinungen der Vererbung, ihr Einfluß auf die frühzeitige Entwicklung der Gebrauchsfehler und deren Verhütung . . . . .	44
Reguläre Vererbung. Hauptsächliche Gesetzmäßigkeit der Vererbung der Krankheitsanlagen, Mißbildungen und geschlechtsabhängigen Krankheiten . . . . .	44
Die wichtigste Vererbungsdisziplin ist diejenige der Konstitution (der Körperverfassung) und der Komplexion (physiologische Organtätigkeit)	62
I. Angeborene Zuchtfehler und Krankheiten, die sich unverkennbar vererben . . . . .	65
II. Zuchtfehler und Krankheiten, die nicht aus einem morschen Stamm erwachsen, sondern aus der Ungunst der Umwelt entstehen und die bei den Zuchtstuten oder Fohlen nach dem Abfohlen erkannt werden können . . . . .	108
Die Kenntnis und die Beurteilung des Trainings, des Leistungsvermögens, der Akklimatisation und des Lebensalters als wichtige Grundlagen zur Erklärung mancher wirklichen und angeb-	

	Seite
lichen Erbfehler-Erscheinungen und des Zuchtwertes der Eltern- pferde . . . . .	112
Ausländische Beschäler in Deutschland, die uns wegen Zucht- fehler-Einwendungen bzw. wegen ihrer Qualifikation zur Zucht interessieren . . . . .	121
Erscheinungen der Akklimatisation . . . . .	128
Die drei Hauptzeitabschnitte, die wichtig sind hinsichtlich des Ein- flusses der Erblichkeit auf die frühzeitige Entwicklung der Gebrauchs- fehler . . . . .	137
Das tierzüchterische Leitmotiv des Tierarztes . .	138
Literaturverzeichnis . . . . .	140

---

## Vorwort.

Die vorliegende Arbeit stellt einen Versuch dar, die vielgestaltigen Beziehungen des Einflusses der Vererbungskraft auf die frühzeitige Entwicklung der Gebrauchsfehler, die das Leistungsvermögen beschränken, und die Erscheinungen dieser möglichst zu vermeidenden Erblichkeit darzustellen.

Die Vollblutpferdezucht, als Edelpferdezucht, von welcher jede Halbblutpferdezucht als Erzeugerin der Reit- und Wagengebrauchspferde mehr oder weniger abhängig ist, liefert uns durch jahrhundertelange Beobachtungen das reichhaltigste Material für die Feststellungen, deren wir in dieser Erbfehlerfrage benötigen. An keiner Tierrasse läßt sich zutreffender prüfen, einen wie großen Einfluß das Nervensystem auf die Vererbung erworbener Eigenschaften hat und wie schnell angeborene Eigenschaften einen günstigen oder ungünstigen Einfluß auf die Gebrauchsfähigkeit der Pferde ausüben.

Der Schwerpunkt der Arbeit, welche das Wissen über die Vorgänge in den Keimzellen bei der Befruchtung und Vererbung voraussetzt, liegt in der ausgesprochen praktischen Orientierung, denn die Erbfehlerfrage ist immer in der Hauptsache eine Produktionsfrage.

Den Begriff der Erbfehler in der Pferdezucht mußte ich im Interesse der Landespferdezucht bedeutend erweitern. In den pferdezüchterischen Büchern Lehndorffs, Oettingens und anderer Empiriker steht so gut wie nichts darüber.

Die Theorie erkennt Erbfaktoren im allgemeinen nur dann an, wenn sie an die Erbmasse gebunden sind oder unmittelbar in Erscheinung treten. Die Praxis steht oftmals damit in scheinbarem Widerspruch, denn was vererbt wird, ist in jeder Tierart von dem spezifischen Keimplasma derselben und von den Außenbedingungen abhängig, unter denen sich das Junge entwickelt hat.

Am sichersten kann nur d e r Zuchtleiter oder Züchter die notwendigen Grenzen ziehen, der eine abgeschlossene anatomische, physiologische und biologische Ausbildung besitzt oder sich auf die Mitarbeit der Träger dieses Wissens stützt. Neben einer praktischen züchterischen Begabung werden die Kenntnisse der tierärztlichen Wissenschaft über den Enderfolg einer ökonomisch geleiteten Tierzucht, wie sie heute unser verarmtes Vaterland dringend benötigt, entscheiden.

## Einleitung.

### Geschichtliche Entwicklung der englischen Vollblut-Pferdezucht zu einer konstanten Rasse.

Es ist von Wichtigkeit zu wissen, daß das englische Vollblutpferd auf der Basis des keltischen Ponys mit Kreuzung orientalischen Blutes von Pferdestämmen hauptsächlich aus der libyschen Wüste entstanden ist. Die keltischen Ponys, auch Connemara-Ponys oder Galloways genannt, sollen nach den biologischen Forschungen Ridgways und des englischen Tierarztes Robertson, die zurückgehen bis auf die Angaben des römischen Tierarztes Vegetius aus dem 3. Jahrhundert n. Chr., derselben libyschen Wüste entstammen, weil in vorhistorischen Zeiten Europa noch mit Afrika zusammenhing.

Robertson mißt dem Einfluß des keltischen Stammbutes die Vorzüge des englischen Vollbluts in seiner frühesten Entwicklung zu.

Caesar und Vegetius beschrieben nach Robertson und Bunso die bei den Nordbriten, Pikten und Schotten gebrauchten Ponys als sehr schnell und ausdauernd, und so bleiben sie bis zum Import der sogenannten „Araber“, in Wirklichkeit Berber und Libyer, denn Blundeville (1560), Markham (1590), de Guy (1670), Hope (1690) und der französische Schriftsteller Solysell (1680) sagen alle, daß das eingeborene Rennpony den Türken, spanischen Pferden und Berbern unendlich überlegen war.

Nach den Angaben von Vegetius war damals von allen afrikanischen Pferden der Berber oder Libyer das weitaus schnellste Pferd. Das Keimzellenplasma muß demnach bei den keltischen

Galloways und den Berbern das gleiche gewesen sein, denn die biologische Wissenschaft über Rein- und Kreuzungszuchten kennt in dieser Beziehung keine Ausnahmen.\*)

Die englische Vollblutpferdezucht stellt heute eine besondere Anhäufung von Nachkommen aus anfangs 59 bekannten Stammstuten und den bekannten drei Stammvätern Godolphin Barb, Byerly Turk und Darleys Arabian dar. Von den Stammstuten hat eine Anzahl derselben heute gar kein Interesse mehr. Man rechnet eigentlich nur noch mit 38 erfolgreichen Stammmutterlinien. Nur der englische Derby-Sieger von 1785, Aimwell, geht als einziger Derby-Sieger nicht auf obige drei Stammhengste

---

\*) Neuere Forschungen zeigen uns, daß Arabien nicht die ursprüngliche Heimat des englischen Vollblutpferdes sein kann. Nach einer Abhandlung in der „Tierbörse“, Jahrgang 1921, die man mit meinen hierüber im Jahre 1910 veröffentlichten Angaben in der Schrift „Das Arabergestüt Bábolna-Puszta als Regenerator für Edelpferde-Zuchten“, 2. Auflage, vergleichen möge, sind folgende historische Angaben bemerkenswert:

„Im Alten Testament werden die Araber nie mit anderen Reittieren erwähnt als mit Kamelen und Eseln. Obwohl der Verfasser der Bücher Hiob von den Kriegsgrossen wußte, besaß der reiche Hiob doch nicht ein einziges Pferd; sein Besitz an Einhufern bestand aus 200 Eselinnen. Herodes zählt die Völker auf (darunter die Libyer), die zu dem Heere des Xerxes Reiterei stellten; die Araber lieferten nur ein Armeekorps. Agathe ochiedes (von Urabo zitiert) beschreibt die Araber als Kamelzüchter. Außerdem gibt Urabo ausdrücklich an, daß weder die Völker von Arabia Felix noch die von Arabia Petrana Pferde züchteten. So ließ denn auch Secaurus nach der Besiegung des arabischen Königs Aretos diesen mit einem Kamel auf seinen Münzen abbilden. Die von den persischen Königen im 5. Jahrhundert v. Chr. gezüchteten Pferde, die größten und besten in Asien, können also nicht aus Arabien gestammt haben; es besteht wenig Zweifel, daß es dieselben Pferde waren, die Marco Polo in großer Zahl in Armenien fand, die noch heute in Persien wohlbekannten turkmenischen Ponys. Die persischen Pferde sind somit nicht die Stammväter des englischen Vollblutpferdes gewesen, obgleich es möglich ist, daß ihre Tüchtigkeit auf einer Kreuzung mit Vollblut beruht, denn schon um 900 v. Chr. ließ König Salomo Pferde aus Aegypten nach Jerusalem bringen. „Also brachte man auch allen Königen der Hetiter und den Königen zu Syrien durch ihre (der Kaufleute Salomos) Hand“. (1. Kön. 10, 28. 29.) Die Aegypter züchteten aber keine Pferde, noch konnten sie solche von den Arabern erhalten haben, die sich selbst 1000 Jahre später noch nicht mit Pferdezucht abgaben. Aber sie konnten sie bekommen und bekamen sie auch wirklich von den Libyern, die schon zu Beginn der geschichtlichen Zeit die berühmtesten Pferde besaßen. Cyrene

zurück. Nach Hermann Goos ist der orientalische Hengst Alcock's Arabian sein Stammvater.

Unter den angegebenen Stammstuten wechseln mythisch unkontrollierbare Stuten der englischen Gallowayrasse mit Berberstuten.

Man nennt heute Eclipse (Urur-Enkel Darley Arabians), Herod (Urur-Enkel Byerly Turks) und Matchem (Sohn Godolphin Barbs) die hauptsächlichsten männlichen Schöpfer von Englands Vollblutzucht in seinen genauer kontrollierbaren Uranfängen. Zu den erfolgreichsten Stammütterlinien haben sich folgende sieben Stuten herausgebildet: Agnes (Gosssche Familie, 16), Alice Hawthorn (G. F., 4), Ellen Horne (G. F., 1), Gibside Fairy (G. F., 7), Maid of Masham (G. F., 9), Pocahontas (G. F., 3) und, als die bedeutendste von ihnen, Queen Mary (G. F., 10).

Der große Einfluß des englischen Vollblutpferdes auf die Verbesserung anderer, warmblütiger Pferderassen wird treffend von Touchstone, hinter welchem Pseudonym sich der Marquis de Farges verbirgt, in „L'Elevage du Pur Sang en France“ erläutert: „Virgil verlangt bereits, daß derjenige, der gute Pferdezucht haben wolle, vor allem gute Mütter wählen müsse: — corpora praecipue matris legat. Bemerken muß ich aber, daß man die Qualität des Vaters nie außer acht lassen soll. Gute Stuten ähneln den Vätern, gute Hengste schlagen nach der Mutter, meist in den Charaktereigenschaften. Diejenigen Stuten sind die besten Zuchtstuten, deren Fohlen dem Vater gleichen.“ In der Neuzeit

schickte die besten Pferde zu den Spielen in Griechenland, und es ist bemerkenswert, daß in demselben Jahrhundert, in dem Cyrene gegründet wurde, der mit vier Pferden bespannte Wagen und das Rennpferd bei den olympischen Spielen auftraten. Die phönizischen Ansiedler von Karthago fanden die Libyer im Besitze dieser schönen Pferde und setzten auf ihre Münzen ein Pferd oder einen Pferdekopf als Abzeichen Libyens. In ähnlicher Weise statteten sie ihre in Sizilien geschlagenen Münzen aus. Zweifellos hatten sie die Libyerpferde dorthin mitgebracht. Dies erklärt den großen Ruf der Rasse von Aetna und von Syrakus und der berühmten Pferde von Torrent. Es ist jetzt gewiß, daß die Araber niemals ein gutes Pferd besaßen, bis sie Herren Nordafrikas und der Berberrosse geworden waren, von denen die englischen Pferde abstammen. Nordafrika also, und nicht Arabien oder ein anderer Teil Asiens, ist die Urheimat des englischen Vollblutpferdes.

läßt sich dieser alte Erfahrungssatz in Deutschland besonders an der berühmten *Festa* beweisen. Und hierauf beruht auch der Wert der erfolgreichsten Zuchtstuten des englischen Gestütbuches,

„Welches auch immer die Zweifel seien, die über den Ursprung des englischen Vollblutpferdes bestehen, so wird es doch mit vollem Recht in der ganzen Welt als das geeignetste Mittel betrachtet, die anderen Rassen neu zu gestalten und zu verbessern. Man kann ihm überall, wo man es gebraucht, seine große Anpassungsfähigkeit nachrühmen. Es bleibt darum in jeder Beziehung und unter allen Himmelsstrichen englisch, und der Einfluß, welchen die klimatischen Verschiedenheiten auf sein Temperament ausüben, ist nicht imstande, seinen Charakter zu beseitigen. Dieser Einfluß kann die Qualität des Vollblutpferdes beeinträchtigen, aber den Charakter nie verändern. Hierdurch erklärt sich auch, daß kein Land der Erde seine Vollblutzucht ohne jeweilige frische Blutzufuhr aus dem Mutterlande des Vollbluts dauernd auf der ursprünglichen Qualitätshöhe erhalten kann.“

Das verhältnismäßig enge Gebiet im Stamm-Eltern-Aufbau läßt die englische Vollblutzucht heute als ein großangelegtes Reinzuchtgebäude erscheinen. „Reinzucht“ ist immer nur nach Pott die Fortzucht der unvermischten Produkte eines Schlages oder einer Zucht, wobei freilich nicht ausgeschlossen ist, daß der betreffende Schlag oder die betreffende Zucht ursprünglich nicht reinblütig war und einst durch Kreuzungen mit darauffolgender Inzucht gebildet wurde. „Durch Inzucht mit Kreuzungsprodukten orientalischer und englischer (abendländischer) Pferde entstand das englische Vollblutpferd. Seine prägnante Konstanz mag darin begründet sein, daß die gekreuzten Urrassen ähnliche Keimplasmen besaßen.“ Nachdem die Reinzucht des englischen Vollblutpferdes geschaffen war, die den Anforderungen entsprach, war für die praktischen Züchter das Sprichwort „Reines Blut bleibt immer gut, gemischtes Blut — vergänglich Gut“ das Leitmotiv ihrer Arbeiten.

Das Rennvermögen des englischen Vollblutpferdes schlummerte in den Keimzellen der Begründer der Rasse. Durch Abänderungen im Gebrauch der ursprünglichen Organe entstanden die spezifischen

funktionellen Eigenschaften der Ausdauer und Schnelligkeit, wie sie nur dem Rennpferde eigen sind. Sie stellen erworbene Eigenschaften dar, die vererbt werden.

Das englische Vollblutpferd ist bis in seine Urahnen hinein zur Rennfähigkeit von vornherein geeignet gewesen. Generationenlang fortgesetzte Reinzucht zusammenpassender Blutlinien, die Ergänzungs- und Anknüpfungspunkte bieten müssen, und zwar nicht auf das, was man unter Inzucht allgemein versteht, sondern auf Konstitution, Körper-Mechanik und Statik, Psyche, Schnelligkeit (Speed) und Stehvermögen (Stamina) ist bis zum höchsten Grade von Beeinflussungsfähigkeit auf die Vererbung konstanter Leistungsvermögen maßgebend gewesen. So wurde diese erworbene, durch Züchtung fixierte Anlage zum Rennschnellauf präzise vererbt. Die geforderte Höchstleistung wird ferner allein ermöglicht durch äußere Beeinflussung, die sich auf richtige Ernährung, Pflege und sachgemäße Arbeitsübung (Training) stützt, also auf Faktoren, die bei allen Produkten besterprobtester Elterntiere mit guter Vererbungskraft immer wieder die *conditio sine qua non* bilden. Neben der Entwicklung und Ausbildung der körperlichen Eigenschaften erheischen die geistigen Eigenschaften noch mehr eifrige Uebung durch Training. Gut veranlagte Tiere erleichtern dasselbe. Die „im Blute“ oder, richtiger ausgedrückt, in der Konstitution und Komplexion liegenden Renn-Eigenschaften, die schon die Ahnen besaßen, sind allein diejenigen, die wir in konsequenter Richtung beeinflussen müssen, um in der Weiterzucht sichere praktische Erfolge verbürgen zu können.

In dauernder Untätigkeit würde der Organismus eines Vollblüters, der auf schärfste Anspannung aller Kräfte gezüchtet ist, seine Spannkraft nicht erhalten, die eine erworbene Eigenschaft ist. Alle Eigenschaften unseres heutigen englischen Vollblutpferdes sind sodann durch Zuchtwahl in reinen Linien der Elementareigenschaft des Rennlaufes fixierte und vererblich gemachte Modifikationen der Stammeigenschaften seiner Vorfahren Berber und Galloways. Der dauernd erfolgreiche Züchter arbeitet nur mit verbürgten reinen Linien englischer Deszendenz, die bei amerikanischen und anderen ausländischen Zuchten früherer Zuchtperioden nicht vorhanden sind. Der Rennmann, der Pferde nur wegen der Wetten und Preise

in der Hauptsache hält, steht sich bei seinen Ankäufen ebenfalls am besten, wenn er so verfährt. Aber es ist solchen Leuten oftmals ganz gleich, wie die Pferde gezogen sind und aus welchen Ländern sie stammen, wenn die Pferde nur laufen und Wetten gewinnen können. Sie wundern sich dann später, daß erfahrene Züchter davon absehen, ungewiß fremdländisch gezogenes Material ihrer Zuchtstätte einzuverleiben, weil es nicht ausbleiben kann, daß Rückschläge auf unreine Kreuzungsrassen, die aus allen möglichen Gründen ohne Kontrolle wiederholt verwandt worden sind, erfolgen und den Typ abändern.

### **Biologische Theorien in ihrer Anwendung auf die Erhaltung und Verbesserung der Vollblutzucht.**

Die heutige veterinärmedizinische Wissenschaft wendet sich niemals von der Natur der Dinge ab. Je mehr praktische Züchter dieses tun, desto mehr werden sie mit ihren einseitig angewandten naturwissenschaftlichen, biologischen Lehren, die meistens epigmetischer oder evolutionistischer Herkunft sind, an der Natur selbst Schiffbruch leiden, denn die Natur wird niemals in ihrer Entwicklung absolutistische und metaphysische Lehren dulden können. In gerader Linie verläuft eben die natürliche Entwicklung, nicht so, daß jede fortgeschrittene neue Schöpfung die Schöpfungen der vorangegangenen Generationen vernichtet. *Natura non facit saltus*. In der äußeren Körperanlage sicher nicht, in der verborgenen Anlage des Charakters und des Leistungsvermögens scheinbar zuweilen doch, weil die in Frage kommenden latenten Eigenschaften, von den Großeltern oder noch weiter zurückliegenden Ahnen auf die Eltern übertragen, sehr oft bei den Enkeln und späteren Nachkommen in auffallender Weise zum Vorschein kommen. Altes sproßt und Neues schießt hervor, getreu dem *Virchow* schen Grundsatz: *Omnis cellula e cellula*.

Die tierzüchterischen Leistungen früherer Zeitperioden müssen für uns die Staffeln der Leiter bilden, auf der wir emporsteigen können. Unsere Vorgänger haben in der Tierzucht dort erfolgreich erbliche Fehler auszumerzen versucht, gesichtet und systematisiert, wo sie die verschiedensten Zuchtverfahren versucht

haben, und darauf hat sich eine tierzüchterische Wissenschaft allein aufbauen können, denn Wissenschaft ist doch nur gesichtetes, systematisiertes Wissen, ist methodisches Erkennen. Insoweit ist die wissenschaftliche Tierzucht auch stets optimistisch, und sie muß es sein, denn sie soll ernste Züchter trotz vieler Widernisse zu immer neuen Taten anspornen. „Der wahre Forscher vertieft sich weder zu sehr in sich selbst, noch bleibt er an der Oberfläche, er vermag den Zusammenhang der Dinge zu erkennen.“ Geht man auf anderen züchterischen Wegen in praxi vor, so endigen sie alle vor dem Wegeschild mit den gleichen Inschriften: Ignoramus und Ignorabimus, „denn unerkennbar, unerforschbar ist das eigentliche Wesen der Materie und das eigentliche Wesen der Energie“. Darum mußte beispielsweise auch der moderne Darwinismus an seiner Urzelle und seinen Urtieren scheitern, ebenso wie Bruce Lowe und Dünkelberg an ihren unnatürlichen Zahlensystemen, die Mendelianer und Anhänger Johannsens zum Teil an ihrer Sucht, die hochinteressanten Pflanzen- und Tierversuche niederer Arten sofort auf jede höhere Tierart zu übertragen, mehr oder weniger gescheitert sind. Bruce Lowes „Breeding Race-horses by the figure system“ (Die Züchtung der Rennpferde nach dem Zahlensystem) ist von mir zuerst öffentlich in meinem Buche „Vollblut“ als Irrlehre angegriffen worden. Dünkelbergs „Die Anpassung der Geschlechter des englischen Vollblutpferdes“ enthält die nach ihm benannte Lehre vom Zuchtquotienten. Bruce Lowe teilt die Stammütter des englischen Vollbluts in Sire-, Running- und Outsider-Familien ein und numeriert dieselben. Das Ganze stellt eine verschwommene Idee voller falscher Trugschlüsse dar. Die Sire-Familien sollen die stämmigste Nachzucht liefern, die Running-Familien sollen nach dem Rennkalender die meisten und besten Rennen gewonnen haben (was daran liegt, daß die Familien am zahlreichsten vertreten sind), und was Lowe nicht hierbei unterbringen kann, das nennt er Outsider-Familien (Außenseiter). Hierunter zählt aber heute eine große Anzahl bedeutendster Renn- und Zuchtpferde.

Nach Dünkelberg muß in dem Stammbaum eines guten Vollblutes das Blut der Sire-, Running- und Outsider-Familien in

einer bestimmten Menge vorhanden sein. Erlangt eine Blutmischung das Uebergewicht, so würde sie störend in der Zucht wirken. Das Verhältnis der verschiedenen Quantitäten bezeichnet der Autor mit Zahlen, die er erhält, indem er nach Ausarbeitung des Stammbaumes die Summe der vorhandenen Runninglinien durch die Summe der Sirelinien dividiert. Sind mehr Runninglinien vorhanden, so wird eine Zahl, größer als 1,0000 erhalten, bei Ueberwiegen des Sireblutes wird natürlich die Zahl kleiner sein als die Einheit. Diese Zahl nennt der Autor *Zuchtquotient*, der sofort Aufklärung gibt, welche Blutart in der Stammtafel (mit 5 Generationen und mehr) des betreffenden Vollbluts vorwiegend ist. Mit Hilfe des Zuchtquotienten will *Dünkelberg* dann bestimmen, wie man das Vollblut in der Zucht ausnutzen soll resp. welche Stuten zu den einzelnen Hengsten passen, alles das auf mathematischer Grundlage.

Mit arithmetischen Mitteln züchten zu wollen, ist aber ein Unding. *Dünkelberg's* System müßte statt der Familienzahlen nach *Bruce Lowe* hinter jedem Vorfahren im Stammbaum die Charakter- und alle sonstigen Eigenschaften setzen, dann hätte der Züchter einen Ueberblick über die zu paarenden Elterntiere.

Wer da glaubt, mit wenigen Definitionen und Formeln als Züchter auf die Dauer auskommen zu können, denn darin lassen sich viele der neuen Zuchtsysteme krasser Theoretiker selbst für den Laien leicht zusammenfassen, wer die gewaltige Menge aller Zuchterfahrungen und Zuchterscheinungen für viel zu einfach hält, der kann eigentliche Wissenschaft schlechterdings nicht in die Zuchtpraxis übertragen, weil sie viel zu kompliziert und voller Schwierigkeiten in den Erscheinungen und Problemen ist.

Auf kein Schema lassen sich alle Vererbungserscheinungen wegen ihrer unzähligen Komplikationen zurückführen. Dies gilt ganz besonders für die Frage der Erbfehler, die unbedingt eine tierärztliche Frage ist und bleiben wird. Was mit bewundernswertem Scharfblick Gelehrte wie *Weismann* und sein Jünger *Hink*, vor allen Dingen der Abt *Gregor Mendel* und in jüngster Zeit der Däne *W. Johannsen*, die deutschen Gelehrten *Goldschmidt*, *Baur*, *Plate*, *Walther*, *Kronacher*, *Ziegler* usw. geleistet haben, zeigt heute den Zuchtmethoden

ganz neue Richtlinien. Johansen, der in seiner Erblchkeitsforschung Methoden anwendet, die in der mathematischen Betrachtung beobachteter Erscheinungen liegen, womit er sich der Dünkelbergschen Zuchtquotienten-Methode für die Vollblutzucht nähert, hat vielfach wegen zu weitgehender Verallgemeinerungen zu damit zusammenhängenden Irrtümern geführt.

Wenn die Weismannsche Theorie daran leidet, daß sie weniger mit Experimenten als mit Thesen arbeitet, so halte ich wegen zu weniger Experimente in der Pferdezucht auch ein einigermaßen abschließendes Urteil über die hochinteressante Mendelsche Lehre heute noch für verfrüht. Ich werde mich bemühen, meine Angaben mit Beispielen aus meiner eigenen züchterischen Praxis zu belegen.

Ich bin der Züchter des Fuchshengstes Strauß, geboren 1911, von dem braunen Vollblutbeschäler Simon Square aus der braunen Vollblutstute String Band. Dieses Farbenzuchtprodukt entstand gerade zu der Zeit, als ich mich ernstlich mit dem Mendelismus befaßte. Die obige Paarung ist bestimmt reell im Side Hill Stud bei Newmarket durchgeführt worden, was ebenso bestimmt zuweilen nicht geschehen mag in den Fällen, in denen z. B. mehrere Hengste in einem Gestüt aufgestellt sind und woselbst dann zuweilen noch Analphabeten oder Hofarbeiter ohne besonderes moralisches Verantwortungsgefühl dem Betriebe des Bedeckungsgeschäftes vorstehen. Die Fuchsfarbe von Strauß erklärt sich dadurch, daß in der Mutterlinie des Vaters die Fuchsfarbe häufig vertreten ist. Denn wenn zwei rezessive Fuchsfarben der Ahnen in der Zygote vereinigt waren, mußte ein Fuchs entstehen.

Am 3. März 1923 brachte die Fuchsstute Auffahrt im Gestüt Frehne ein Fuchshengstfohlen von dem dunkelbraunen Chamisso. 1921 und 1922 brachte diese Stute je ein braunes Fohlen von dem dunkelbraunen Eastern. Das Hengstfohlen aus der Auffahrt ist das erste Produkt Chamissos, welches die Fuchsfarbe trägt, nicht allein aus Vollblutstuten, sondern auch aus Stuten anderer Rassen. Es wäre dies möglich, weil Chamisso von dem (DD) Pekin aus der Fuchsstute Catchword stammt. Die genannten Pferde sind sämtlich mein Eigentum, Eastern zur Hälfte in Teilhaberschaft, und dauernd unter strengster Kontrolle.

Anders liegt der Fall schon bei meiner Stute Winnica, eine Nachkommnin aus Ungarns Wunderstute Kincsem („Mein Schatz“), die am 25. April 1923 eine Fuchsstute von Eastern, getauft „Mein Vielliebchen“, zur Welt brachte. Eastern hat bisher, im Ausland, soweit zu eruieren ist, aber in Deutschland bestimmt, nur braune bzw. dunkelbraune Nachkommen erzeugt. Viele eingeschworene Mendelianer behaupten, das sei glatt unmöglich, Eastern könne als (DD)-Hengst unmöglich seinen Produkten die Fuchsfarbe ver-

erben. Das Fohlen besitzt aber die ganz charakteristische Kopfbildung Easterns mit dessen eigenartigem Keilsternabzeichen auf der Stirn, und ist Eastern bestimmt der Vater.

Nach Pusch-Hansen ist die Dominanz vielfach in ihrer Bedeutung überschätzt worden. Sie ist durchaus nicht charakteristisch für die Mendelsche Vererbung, sondern stellt nur einen Sonderfall, eher die Ausnahme als die Regel dar. Das trifft um so mehr zu, als die Dominanz oft nur unvollkommen auftritt, so daß Zweifel entstehen können über die Abgrenzung des dominanten gegenüber dem intermediären Typus. An der Hand dieser Angaben und beigefügten Stammbaumes erklärt Schöttler diesen Fall wie folgt: Der Vater Eastern (dkbr.) hat zum Großvater väterlicherseits den Fuchshengst Enthusiast. Die Mutter Winnica (br.) hat zum Großvater mütterlicherseits den Fuchshengst Gouvernant. An sich würde es schon genügen, wenn die von diesen beiden Ahnen stammenden, die Farbe bedingenden Erbinheiten zufällig sich in der Zygote (befruchtenden Eizelle) von „Mein Vielliebchen“ treffen. Um so mehr ist dies nach Walther der Fall, wenn verwandtes Blut dem Merkmal größere Durchschlagskraft verleiht. Nun ist der Fuchshengst Gouvernant durch den Großvater Energy mütterlicherseits mit dem Fuchshengst Enthusiast, dem Großvater Easterns väterlicherseits, als rechter Bruder eng verwandt. Aus diesen Gründen kann bei einer genügend großen Anzahl von beobachteten Nachkommen ab und zu, wenn auch nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit selten, aus dieser Paarung ein Fuchs entstehen.

Ollyan-nincs, die eigentliche Stammutter (englisch: tap-root-mare) des Stutfohlens „Mein Vielliebchen“, stammt aus der ungarischen Wunderstute Kincsem, die 54 Rennen in Ungarn, Oesterreich, Deutschland, Frankreich und England bestritt und 54mal als Siegerin zur Wage zurückkehrte. Im Gestüt wurde sie ebenfalls die Begründerin einer überaus erfolgreichen Familie. Ollyan-nincs stammt von Ungarns berühmtestem Vaterpferd Buccaneer (br.) aus der Fuchsstute Kincsem, die wiederum von den Fuchseltern Cambuscan und Waternympf stammt.

„Mein Vielliebchen“ besitzt die charakteristische Kopfbildung mit dem eigentümlichen Keilstern-Abzeichen der Stirn, wie beides der Vater Eastern hat.

Jahrzehntelange, genaue Kontrollbuchungen in staatlichen oder ähnlich geleiteten Privatgestüten werden die Pferdezüchter und auch die Tierärzte, diese speziell wegen abzugebender wissenschaftlicher oder gerichtlicher Gutachten, erst in die Lage setzen, sich an der Hand genauer, amtlicher Statistiken über den Wert der Mendelschen Lehre für die Praxis auszusprechen. Die Gegner Mendels behaupten, daß die üblichen Veredelungen von primitiven Rassen durch Kreuzung mit hochgezüchteten Rassen nach Mendelschen Regeln unmöglich sind. Bei diesen

„Mein Vielliebchen“, F.-St., geb. 25. IV. 1923 in Frehne.

Winnica, br.		Eastern, dbr.	
Orsza, br.	<b>Gouvernant, F.</b>	Eager, br.	<b>Enthusiast, F.</b>
	Gouvernante, F.		Enthusiast, F.
Tempête, br.	Dunure, br.	Greeba, br.	Melton, br.
	Szende, br.		Sunrise, dbr.
Kottingbrunn, br.	Pardon, br.	Galicia, br.	Galopin, dbr.
	Komámaszony, dbr.		Isoletta, br.
Kottingbrunn, br.	St. Serf, dbr.	Galicia, br.	Isonomy, br.
	Thoughtless, br.		Lady Muncaster, F.
Kottingbrunn, br.	Petroleuse, F.	Galicia, br.	Flying Duchess, br.
	St. Simon, dbr.		Vedette, dbr.
Kottingbrunn, br.	Feronia, br.	Galicia, br.	Voltaire, dbr.
	Hermit, F.		Mrs. Ridgway, br. o. Rotsch.
Kottingbrunn, br.	Salamanca, br.	Galicia, br.	The Flying Dutchman, dbr.
	Orme, br.		Merope, br.
Kottingbrunn, br.	Vampire, br.	Galicia, br.	Sterling, br.
	<b>Energy, F., r. Br. v. Enthusiast</b>		Isola Bella, br.
Kottingbrunn, br.	Gladia, br.	Galicia, br.	Muncaster, F.
	St. Simon, dbr.		Blue Light, F.
Kottingbrunn, br.	Sunrise, dbr.	Galicia, br.	Cherry Duchess, br.
	Ruperra, F.		Master Kildare, F.
Kottingbrunn, br.	Ollyan-nincs, br.	Galicia, br.	Mirella, dbr.
			Violet Melrose, br.
Kottingbrunn, br.		Galicia, br.	Springfield, br.
			Sunray, br.

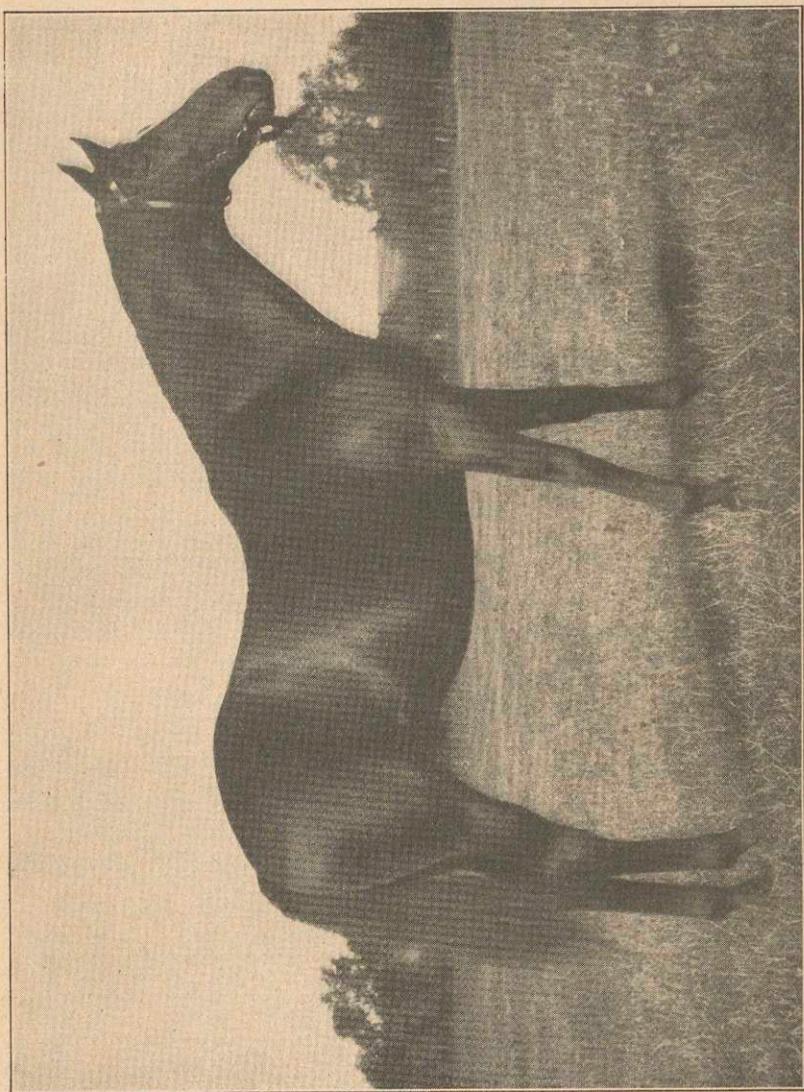


Abb. 1. E a s t e r n , dbr. Hengst, geb. 1904, v. Eager a. d. Galicia.

Rassen und Novitäten-Kreuzungen entstehen oftmals intermediäre, statt mendelnde Nachkommen. Aber Mendel beschreibt ja auch eine intermediäre Vererbung! Erst in  $F_2$ -Generation erfolgt ein Aufspalten. Eine Veredelungskreuzung vollzieht sich so, daß die gewünschten Typen dominant in gewissen Eigenschaften ausgewählt, die nicht gewünschten ausgemerzt werden. Man kann also nicht schematisch weiterzüchten, sondern muß gleichzeitig Selektion üben.

Wenn die Kenntnis der Zellenlehre grundlegend für das Verständnis der Vererbungsvorgänge ist und die Chromosome als die Träger der Erbsubstanz anzusehen sind, wobei angenommen werden muß, daß die einzelnen Chromosome eine verschiedene Wertigkeit für die Vererbung haben, so läßt sich daraus die Mendelsche Lehre ableiten. Für die Gesetze der alternativen Vererbung gelten drei Mendelsche Regeln. Kurzgefaßt kennt man allgemein, was für das Verständnis meiner weiteren Ausführungen fundamental wissenswert ist:

### 1. Die Uniformitätsregel.\*)

Die Produkte der ersten Kreuzungsgeneration (erste filiale bzw.  $F_1$ -Generation) sind einander gleich.

Es lassen sich drei verschiedene Möglichkeiten feststellen:

- a) Die  $F_1$ -Bastarde zeigen eine Mischform der beiden Stammrassen, sie sind intermediär. Kreuzt man z. B. eine rotblühende mit einer weißblühenden Pflanze, so erhält man rosa  $F_1$ -Bastarde.

---

\*) Kronacher kam nach angestellten Vererbungsversuchen mit Schweinen (Cornwalleber, schwarz, und Edelschweinsau, weiß) zu dem Schluß, daß die Uniformitätsregel, die Regel von der Gleichheit der  $F_1$ -„Bastarde“, schon für die intermediären  $F_1$ -Individuen, aber auch sonst nicht durchweg zutrifft. Er verweist dabei auch auf die unvollkommene Dominanz und sagt: „Beim Auftreten intermediärer Typen bei der Kreuzung sind natürlich die inkonstanten (heterozygot veranlagten) spaltenden Formen in  $F_2$  und den folgenden Generationen ohne weiteres zu erkennen. Nicht aber trifft letzteres dort zu, wo in  $F_1$  alle Individuen hinsichtlich eines bestimmten Merkmals dem einen Elter vollkommen gleichen, also vollständige Dominanz herrscht, — ein Fall, wie er, nebenbei bemerkt, auch im Tierreiche und im besonderen bei den Haustierkreuzungen häufig zur Beobachtung gelangt. (Bei der Kreuzung Edelschwein mit halbrotem Landschwein dominiert in  $F_1$  Weiß vollständig. Bei der Kreuzung Harzer Rotvieh-Bulle mit schwarzbunter Niederungsvieh-Kuh

- b) Die  $F_1$ -Bastarde zeigen dominante (vorherrschende) und rezessive (latente) Merkmale. DD braune Pferde, gepaart mit Füchsen, bringen stets braune Pferde.
- c) Die  $F_1$ -Bastarde zeigen einen atavistischen Charakter bzw. eine neue Farbe. Die Produkte der weißen Hausmaus, gepaart mit der scheckigen schwarz-weißen Tanzmaus, sind stets grau-wildfarbig.

## 2. Die Spaltungsregel.

Hierbei handelt es sich um die Produkte in der zweiten Nachkommengeneration, um die  $F_2$ -Bastarde.

Bei der Kreuzung oder Selbstbefruchtung der  $F_1$ -Bastarde erscheinen bei den  $F_2$ -Bastarden beide elterliche (bzw. großelterliche der  $F_2$ -Bastarde) Charaktere. Wir haben es hierbei mit dem alter-

dominiert Schwarz, mit Ausnahme vereinzelter weißer Flecke vor oder auf dem Euter, die auch beim Rotvieh vorkommen. Die Hornbildung ist dagegen meist intermediär.) Hier wird dann natürlich nur ein Drittel der mit dem dominanten Merkmal ausgestatteten  $F_1$ -Individuen rein züchten, während die übrigen zwei Drittel wieder im Verhältnis 3:1 weiterspaltten. Diese Dominanz ist jedoch durchaus nicht immer vollständig: Es kommen auch Fälle unvollständiger Dominanz vor, wobei sich in  $F_1$  das dominante Merkmal abgeschwächt zeigt oder neben dominanten auch in geringerer Zahl mit dem rezessiven Merkmale ausgestattete Individuen auftreten ( $F_1$  kann eine Reihe von Individuen zwischen den beiden elterlichen Merkmalen bilden. In  $F_2$  ergibt sich das gleiche Bild, zumal ja hier auch die beiden Elternformen wieder auftreten. Für diese unvollkommene Dominanz sprechen verschiedene Kreuzungen zwischen Hühnerrassen). Außerdem ist fluktuierende (Schwankungen in der Beschaffenheit des dominanten Merkmales) und wechselnde Dominanz (die Dominanz wechselt während des individuellen Lebens) beobachtet — Veränderung des Merkmales mit dem Aelterwerden der Individuen —, oder die Dominanz scheint an ein bestimmtes Geschlecht gebunden: geschlechtsabhängige Vererbung; auch mit intermediärer Vererbung zusammen vermag die Dominanz nach den Geschlechtern getrennt vorzukommen.

Man wollte früher eine bestimmte allgemeine Gültigkeit der Dominanzerscheinungen annehmen und eine sog. „Dominanzregel“ aufstellen. Von einer Gesetzmäßigkeit bei der Erscheinung der von (heute noch unbekannt) äußeren und inneren Einflüssen abhängigen Dominanz kann keine Rede sein. Jedenfalls dürfte die Dominanzerscheinung nicht die Bedeutung für die Beurteilung des alternativen (Mendelschen) Vererbungsmodus besitzen, die ihr längere Zeit beigemessen wurde. Das Wesentliche ist und bleibt die Erscheinung der gesetzmäßigen Spaltung“

nierenden Auftreten, d. h. der Spaltung der Anlagen in den  $F_1$ -Bastarden, zu tun.

Wir unterscheiden hierbei folgende bestimmte Zahlenverhältnisse:

- a) Bei a) der Uniformitätsregel entstehen bei 25 Prozent der  $F_2$ -Bastarde der eine der beiden Charaktere der Großeltern, bei 25 Prozent der andere, bei 50 Prozent der intermediäre, also im Zahlenverhältnis 1 : 1 : 2.

Bei Inzucht auf das stammelterliche Kennzeichen ergeben sich in der 3. Generation nur gleiche Nachkommen bzw. reingezüchtete. Die Nachkommen der intermediären Individuen weisen wieder das Zahlenverhältnis 1 : 1 : 2 auf.

- b) Bei b) der Uniformitätsregel zeigen 75 Prozent die dominanten, 25 Prozent die rezessiven Kennzeichen, also im Zahlenverhältnis 3 : 1. (Die das dominierende Kennzeichen besitzenden Individuen produzieren in der nächsten Generation  $\frac{1}{3}$  Nachkommen mit dem dominierenden Charakter,  $\frac{2}{3}$  Nachkommen mit dominantem und rezessivem Charakter im Zahlenverhältnis 3 : 1.) Die Individuen mit dem rezessiven Merkmal zeugen nur rezessive Nachkommen.

- c) Bei c) sehen wir besondere Verhältniszahlen. Außer den großelterlichen Merkmalen entstehen noch Kreuzungsnova der  $F_1$ -Generation und andere Charaktere bzw. Typen im Zahlenverhältnis 9 : 3 : 4.

### 3. Die Unabhängigkeitsregel.

Besitzen die gekreuzten Stammformen zwei oder mehrere Kennzeichenpaare, so vererben sich die einzelnen Merkmale bei den gekreuzten Paaren hinsichtlich der Spaltungserscheinungen unabhängig voneinander.

Kreuzt man nach A. Lang eine reine gelbe, ungebänderte Varietät der Hainschnecke mit einem Exemplar der reinen roten, einbänderigen Varietät, so entstehen uniformrote und ungebänderte  $F_1$ -Nachkommen, weil rot über gelb und Bänderlosigkeit über Bänderung dominiert. In der  $F_2$ -Generation erhalten wir dagegen 4 Typen, und zwar rote ungebänderte, rote gebänderte, gelbe un-

gebänderte und gelbe gebänderte, im Zahlenverhältnis von 9 : 3 : 3 : 1.

\*

Goldschmidt läßt, abgesehen von einigen noch nicht klaren Einzelfällen, bisher keine andere Art von Vererbung als die durch mendelnde Erbfaktoren gelten. Ist die Gesamtheit der Prozesse, die zur spezifischen Gestaltung eines Organismus führen, auf die Anwesenheit von in den Chromosomen lokalisierten mendelnden Erbfaktoren zurückzuführen? Hierauf antwortet Goldschmidt: „Je mehr die Mendelsche Forschung fortschreitet, um so mehr Fälle, die nicht mendelistisch zu sein scheinen, erweisen sich als zur Mendelschen Vererbung gehörig. Wir erinnern an den Fall der polymeren Faktoren. Die einfache Betrachtung der Resultate konnte in den betreffenden Beispielen zur Ueberzeugung führen, daß ein Bastard ein Mittelding zwischen den Eltern darstellt und diesen intermediären Zustand auf seine Nachkommen überträgt, die Vererbung somit nicht mendelistisch ist. Die genaue Analyse aber hat dies als unrichtig erwiesen. Ebenso konnten manche andere Fälle, in denen das Mendelsche Verhalten vermißt wurde, auf Besonderheiten der Geschlechtszellen, wie Parthenogenese, Unmöglichkeit der Chromosomen, sich zu paaren, Letalfaktoren und dergleichen, zurückgeführt werden.“

Es scheint, wie Kronacher treffend beweist, — das kann man nicht oft genug betonen, — ebenso verkehrt, sich allein schon mit Rücksicht auf den verhältnismäßig geringen Spielraum, den die derzeit vielfach bereits bestehende Vollendung unserer Haustierrassen neuen nutzbaren Kombinationen an Hand bekannter „Erbformeln“ der einzelnen Rassen überhaupt noch gewährt, übertriebenen Hoffnungen hinzugeben, wie die zu erwartenden Ergebnisse dieser Forschungsrichtung als spezielle Arbeitsbehelfe für die künftige Ausgestaltung unserer Haustierrassen und -schläge über die Gebühr zu unterschätzen.

Nach Kronacher bleibt den derzeit schon vorliegenden Ergebnissen der Mendelforschung, — und auch das kann man nicht oft genug betonen, — weitgehendste allgemeine Bedeutung

für die Tierzuchtung gesichert, als erklärendes Prinzip, das uns, fußend auf dem Experimente und der kritischen Beobachtung der Vererbungserscheinungen in der organischen Welt, zumal auch bei unseren Haustieren, eine Neuorientierung hinsichtlich zahlreicher, bisher teilweise recht vager tierzüchterischer Begriffe brachte. Wir haben neue Richtlinien für unsere grundsätzlichen Maßnahmen in der Züchtung, neue Grundlagen für die Beurteilung der Wirkungsweise bisher bewährter züchterischer Methoden, damit aber auch neue Wege und Aussichten für die bewußte Handhabung und Ausgestaltung der letzteren.

Die neuzeitliche Vererbungsforschung hat uns gelehrt, daß sich zahlreiche Eigenschaften bei Tieren und Pflanzen in der Form der Erbeinheiten nach bestimmten Regeln Mendels vererben, die in der Hauptsache von der Beurteilung der Nachkommenschaft abhängig sind. Unbewußt waren die erfolgreichsten praktischen Züchter in diesem Sinne Mendelianer, wogegen die Züchter mit ihren Erfolgen im Hintergrunde bleiben mußten, die sich fast nur auf einseitige „systematische Stammbaumforschungen“ in ihren Arbeiten stützten, denen die Eintragungen und Nachweise bestimmter Gebrechen und Leiden in der Ahnenreihe fehlen.

Eine Entartung von innen heraus gibt es nicht, wie auch Lenz (München) hinsichtlich der menschlichen Erblchkeitslehre angibt. Dagegen kann die Erbmasse durch äußere Einflüsse, so durch Gifte, bei Pferden infolge Dopings mit Adrenalin, Heroin, Kokain usw. (ebenso wie bei Menschen noch dazu durch Alkohol) geschädigt werden, außerdem durch den Symptomenkomplex von Leiden, die durch konstitutionelle Erkrankungen entstanden sind, vor allen Dingen infolge der Brustsuche.

Nach Goldschmidt kann keine Regel aufgestellt werden, die irgendwie das Wesen der mendelnden Charaktere begrenzt. Nach Aufzählung einer Anzahl solcher führt er auch die uns hier interessierenden pathologischen Charaktere, z. B. die ganze Fülle der erblichen Krankheiten und Deformitäten an und führt weiter aus, daß „kein Grund vorliegt, daß die Mendelsche Vererbung auf bestimmte Gruppen von Eigenschaften beschränkt ist. Andererseits sei es schwer, die Frage zu entscheiden, ob alle Eigenschaften

mendelnde Charaktere sind, *Faktoretheorie* genannt. Alle sichtbaren Eigenschaften beruhen hiernach auf der Anwesenheit von Erbfaktoren, die als im wesentlichen unveränderliche Einheiten durch die Geschlechtszellen von Generation zu Generation übertragen werden. Das, was vererbt wird, beruht tatsächlich auf der Anwesenheit eines mendelnden Erbfaktors. Die Gesamtheit dieser Faktoren ist die Erbmasse des Organismus und sie ist sichtbar in den Chromosomen repräsentiert.

Der Organismus ist ein Ganzes und der Einzelcharakter ist nur als Glied im Ganzen möglich. Die Hervorbringung des Einzelcharakters durch den Erbfaktor ist daher unzertrennlich verknüpft mit der Beschaffenheit des Ganzen.“

Die Mendelsche Lehre bietet dem Praktiker keine sichere Gewähr, vor der Paarung bestimmt vorauszusagen, ob sich z. B. ein Brauner im Mendelschen Sinne als ein (DD), also rein Brauner, oder als ein (DR), also unrein Brauner, vererbt. Selbst *Bunsow* gibt am Beispiele des Hengstes *Prince Palatine* zu, daß man es dem tiefbraunen Hengste nicht ansehen konnte, wie er seine Farbe vererben würde, sondern daß seine Nachkommenschaft das erst bewies. Weil *Prince Palatine* in den ersten drei Generationen seines Stammbaumes, also in 14 Vorfahren, nur einen einzigen Fuchs, und zwar die drei Generationen zurückliegende Stute *Deadlock*, besaß, behaupteten die Theoretiker vor dem Antritt der Gestütlaufbahn des hochwertigen Rennpferdes *Prince Palatine*, er würde nur braune Produkte erzeugen, was eben nicht der Fall war, ebenso wie bei dem Ausnahme-Farbenprodukt „*Mein Vielliebchen*“.

Sehr wahrscheinlich sind die verschiedenen Pferdefarben im Laufe der Jahrtausende von einer Urfarbe aus entstanden. Interessant sind die Anschauungen der Alten hierüber, wie sie *M. Jähn*s wiedergibt. Er deutet die große Mannigfaltigkeit der verschiedenen Pferdefarben auf die feine Individualitätsentwicklung des Pferdes hin, welche kaum ihresgleichen hat und in der Tat ein Kulturergebnis zu sein scheint, da verwilderte Pferde sämtlich wieder in unterschiedsloses stumpfes Braun oder Mausefahl zurücksinken. Ein im Jahre 1689 erschienenenes Buch sagt in dieser Beziehung: „Zu verwundern ist es, daß alle wilden Tiere gleichfärbig; die Hirschen, wilden Schwein, Hasen usw., alle wilden Geflügel sind einfärbig;

hingegen die zahmen von sehr vielen unterschiedenen Farben, daß fast kein Philosophus dessen wahrhafte und beständige Ursachen geben kann. Denn daß es allein von den Complexionen und Elementen solt herrühren, kan darum nicht seyn, weil alle wilden Tiere so gut als die zahmen aus den vier Elementen erschaffen sind . . . . .

Ich halte solches vielmehr für ein Arcanum Divinae Sapientiae, daß er dem Menschen zu mehrer Ergötzlichkeit die ihm zugesellten Thier mit dieser Praerogativ der mancherley Farben beschenken wollen.“

Watson, ein Landwirtschaftslehrer an der Universität Edinburg, geht sogar so weit, die Zufälligkeiten und reinen Glückserfolge in der Vollblutzucht glatt abzuschaffen. Als gestrenger Mendelianer schreibt er, daß die Vollblutzucht nur noch eine Angelegenheit von Sicherheiten oder von genau zu berechnenden Chancen würde anstatt eine Glücks- und Vermutungssache, wie es bisher der Fall war, wenn durch sorgsame und geduldige Arbeit endlich die Verwandtschaft zwischen den verschiedenen Einheiten, welche den Wert einer Zucht bestimmen, klargestellt würde. Sodann schreibt Watson wörtlich (siehe „The Bloodstock Breeders Review“, vol. I, S. 92): Inheritance becomes, then, a very definitiv matter, and, theoretically, it is possible to build up any particular combination of characters that we may want etc. (Die Vererbung wird dann eine ganz bestimmte Materie, und wird es theoretisch möglich sein, jede besondere Verbindung von Charakteren, welche wir wünschen mögen, aufzubauen usw.) Im Anschluß an diese Auslassung demonstriert er seine Behauptung nur an den verschiedenfarbigen Erbsen, Horn- und hornlosen Rindviehzuchten sowie an den einfachen oder Rosenkammzuchten beim Geflügel.

Bei selbstfruchtenden Pflanzen ist es relativ leicht, sie auf ihre genetische Beschaffenheit zu untersuchen (z. B. bei roten und farblosen Weizenkörnern), da ihre Nachkommenschaft ohne weiteres die Beschaffenheit der Elternpflanze anzeigt. Bei allen Tieren (Wechselbefruchtern) ist das viel langwieriger, da die Möglichkeit besteht, daß die äußerlich identischen beiden Eltern genetisch ganz verschieden sind.

Die stolzeste Trophäe im Rennsport ist der Sieg im Derby, der höchsten Leistungsprüfung für dreijährige Vollblutpferde über 2400 Meter Flachbahn. Nur 1 Pferd (oder mehrere Pferde im toten Rennen, d. h. gleichzeitiges Passieren des Siegespfortens) kann das Derby gewinnen, und bis zu 1000 Pferde oder mehr rechnen oft zu einem Jahrgange eines Landes. Watsons kühne Behauptung entbehrt jeder Sicherheit. Wenn alle Züchter nach seinen Angaben züchten würden, müßte der Reiz der Rennprüfungen ausbleiben. Die Pferde werden aber nur mit seltenen Ausnahmen von gleichwertiger Qualität sein. So ist es stets gewesen, deshalb ist auch Watsons Lehre, weil zu weitgehend, eine Irrlehre.

Meisenheimer (Leipzig) spricht von dem Züchtungsexperiment, das in Rassen- und Artkreuzungen die gegensätzlichen Merkmale verschiedener Rassen und Arten in Wechselspiel zueinander setzt, und zwar in dreifacher verschiedener Vererbung. Beide Merkmale treten entweder gleichwertig in der Mosaikvererbung auf, oder sie können in ihrem Vererbungswert im Dominanztypus der Vererbung ungleichwertig sein, oder sie durchdringen sich gegenseitig aufs innigste in der intermediären Vererbung. Ein eigentümlicher Zufall ist es, wenn Meisenheimer davon spricht, daß der Schwerpunkt der modernen Erbllichkeitsforschung in dem Studium der nächstfolgenden Tochtergeneration liegt, weil die dauernd erfolgreichen Empiriker in der Vollblutzucht in gewissem Sinne auch danach in der Praxis gearbeitet haben, besonders seit den Zeiten des Lord Falmouth. Denn darin lag wohl zum Teil auch das angebliche Geheimnis seiner bis dahin beispiellosen Züchterfolge. Nach Meisenheimer sind hierbei zwei Möglichkeiten zu unterscheiden. Die eine umfaßt die Regeln der Mendelschen Vererbung, beruhend auf einer ständigen Lösung oder Spaltung der in der ersten Tochtergeneration zusammengetretenen Erbanlagen, die zweite führt zur Bildung eines konstanten unlöslichen Mischtypus beider gegensätzlicher Anlagen. Ersterer Vererbungstypus erscheint völlig geklärt in seinem Verlaufe bei Rassenkreuzungen, letzterer ist vielfach umstritten und wird im besonderen unter Zuhilfenahme der Theorie von der Wirkung gleichsinniger Faktoren ebenfalls auf Mendelsche Spaltungsvorgänge zurück-

geführt, was eine stark angreifbare Hypothese darstellt. Spaltung und Nichtspaltung werden in ihrem gegensätzlichen Wesen vor allem verständlich bei Zugrundelegung der Annahme, daß die Chromosomen die Träger der Vererbungssubstanz sind. Es lassen sich dann die Erscheinungen der Spaltung der Erbanlagen leicht durch die Vorgänge bei der Geschlechtszellenbildung und Befruchtung erklären, und es läßt sich durch sie auch die Möglichkeit der Nichtspaltung der gleichen Anlagen verstehen. Immerhin bedürfen diese Gegensätze noch der weiteren Klärung.

Vor allen Dingen ist die bisherige Erklärung für Mosaikvererbung sehr zweifelhaft, denn es ist unmöglich, daß die beiden Elternmerkmale, ohne durch die Vereinigung geschwächt zu sein, in den Produkten nebeneinander auftreten. Nur ein Beispiel von vielen gibt zu denken. Gesperberte Hühner, aus der Kreuzung von schwarzen und weißen Hühnern entstanden, verdanken ihre Färbung dem Einfluß der Verschiedenartigkeit des Elternkleides. Beide Farben sind nicht in ihrer Reinheit, sondern entschieden abgeschwächt in den Produkten wiederentstanden. Es handelt sich also wohl nur um eine atavistische, neu entstandene Mischvererbung, je nach der Mischung und Entwicklung der verschiedenen Eigenschaften.

Von anderen Gesichtspunkten ausgehend als Meisenheimer, sprach man früher ebenfalls von dreierlei Arten von Vererbungsmöglichkeiten, und zwar im Gegensatze zu Art- und Rassenkreuzungen bei Tieren mit gleichen Eigenschaften, nämlich von a) der progressiven, b) der regressiven und c) der konstanten Vererbung. Bei a) vermehren sich die bei den Eltern vorhandenen Eigenschaften, bei b) werden sie schwächer und bei c) wären sie gleichwertig derjenigen der Elterntiere.

Unabhängig von allen diesen Anschauungen habe ich für die zweckmäßige Paarung von Vollblutpferden schon vor Dezennien nachgewiesen, daß, sofern es sich nicht um Pferde handelt, die Schnelligkeit und Stehvermögen vereint besitzen, der Zuchterfolg im Wechselspiel gegensätzlicher Merkmale der Rennquali-

tät begründet wird. Meisenheimer spricht nur von einem Wechselspiel verschiedener Rassen und Arten, während das progressive, regressive und konservative Züchtungsexperiment Elterntiere mit gleichen Eigenschaften voraussetzt. Das genügt in praxi aber nicht, weil die angeblichen gleichen Eigenschaften des Rennvermögens wieder einer besonderen Klassifikation unterworfen werden müssen, wodurch der verallgemeinerte Satz, „Gleiches mit Gleichem“ zu paaren, erschüttert wird. Wir müssen die Rennqualität der Vollblutpferde, abgesehen von den Begriffen gut und schlecht, hinsichtlich der Schnelligkeit (Speed), des Stehvermögens (Stamina) und des Stehvermögens mit Schnelligkeit graduieren. Im Kapitel über „Angeborene Zuchtfehler und Krankheiten, die sich unverkennbar vererben“ gehe ich auf diese Frage noch näher ein.

Bunsow erläutert neben der Lehre Mendels, auf E. Teichmann's „Der Befruchtungsvorgang“ (G. Teubner, Leipzig 1905) gestützt, in seinem Buch „Vollblutzucht und Biologie“ die Chromosome als alleinige Träger der Vererbung und sucht zu beweisen, weshalb der Maulesel unfruchtbar ist, und schreibt Seite 36 wörtlich: „Deckt dagegen ein Pferdehengst (26 Chromosome) eine Eselstute (24), so bringt die Samenzelle des Hengstes 13, die Eizelle der Stute 12 Chromosome mit, das ergibt zusammen 25. Der Maulesel resp. das Maultier hat also eine Chromosomenzahl, die nicht durch 2 teilbar ist. Damit kann die Natur nicht arbeiten, und daher wird sowohl der von dem Maultierhengst produzierte Samen als auch das von der Maultierstute entwickelte Ei unfruchtbar. H. Waldow von Wahls Angaben in seinem Artikel „Fruchtbare Maultiere“ würden die Chromosomentheorie völlig zerstören, sofern diese Angaben weiterhin geprüft und richtig befunden würden. Waldow berichtet aus brasilianischen Maultierzuchten, wo man Maulesel mit Maultierstuten erfolgreich gepaart hätte.

Vor Teichmann-Bunsow stellte Ziegler schon den Merksatz auf, daß die Ergebnisse der experimentellen Eigenschaften sich restlos aus der Chromosomentheorie erklären lassen. Ziegler sagt sodann, daß die Bastarde häufig eine verminderte Fruchtbarkeit besitzen oder völlig unfruchtbar sind. Je weiter die beiden Stammformen in systematischer Hinsicht von-

einander entfernt sind, um so weniger ist Fruchtbarkeit zu erwarten. Kreuzt man Rassen oder Varietäten einer Art, so findet man oft bei den Bastarden unbeschränkte Fruchtbarkeit. Bei der Kreuzung verschiedener Arten tritt häufiger verminderte Fruchtbarkeit oder völlige Unfruchtbarkeit ein. Gehören die Stammeltern verschiedenen Gattungen oder Familien an, so ist die Wahrscheinlichkeit der Fruchtbarkeit noch geringer.

Die Unfruchtbarkeit kann außer der Erklärung aus der Chromosomentheorie noch andere Ursachen haben. Manchmal sind nach Ziegler die Eizellen nicht fähig, befruchtet zu werden, manchmal die Samenzellen nicht imstande, die Befruchtung auszuführen. Am häufigsten kommt es vor, daß die Bastarde keine Samenzellen bilden oder daß die Samenzellen zu einer erfolgreichen Befruchtung nicht geeignet sind. Daher gelingt es leichter, mit einem weiblichen Bastard eine Rückkreuzung vorzunehmen als mit einem männlichen, z. B. können Maultierstuten mit Pferdehengsten oder Eselhengsten Nachkommen hervorbringen, aber nicht mit Maultierhengsten, da letztere keine zur Befruchtung tauglichen Samenzellen haben.

Nach P o l l kommt es bei Maultieren niemals zur Bildung von Samenzellen, da die zweite Reifungsteilung nicht normal abläuft. (A. Lang, Experimentelle Vererbungslehre, Jena 1914, Seite 807.)

Nach der praktischeren Seite kommen wir zu den Anhängern L a m a r c k s, mit dem die meisten erfolgreichen Züchter halten, ohne es oft selbst zu wissen. L a m a r c k s größter Gegner ist W e i s m a n n, der die Vererbung erworbener Eigenschaften glattweg verneint und behauptet, daß die anscheinend erworbenen Eigenschaften schon in den Keimplasmen der Eier und im Samen der Zuchttiere schlummernd enthalten sind und sich dann scheinbar als neu erworbene durch Anpassung entwickeln.

Durch die W e i s m a n n s c h e Lehre werden aber die Grundlehren L a m a r c k s sowohl als auch D a r w i n s umgestoßen. Das L a m a r c k s c h e bzw. N e o l a m a r c k i s c h e Prinzip der Selektion, d. h. das der direkten, aus der Funktion ableitbaren und das der indirekten durch die Selektion bewirkten



beim normalen Gebrauch eines Organs vorhanden ist, bis zu den Keimzellen (Eier, Samenfäden) weitergeleitet werden kann. Die rudimentären Organe am Pferde zwingen zu dem Schlusse: „daß schon der Nichtgebrauch eines Organs erbliche Folgen be-

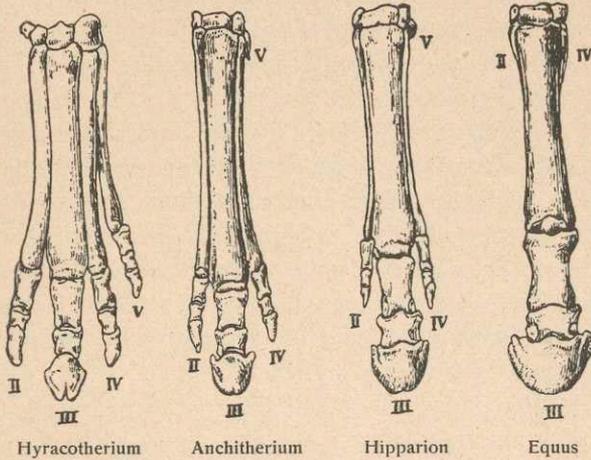


Abb. 3. Entwicklung der Zehen der Unpaarhufer in der Alten Welt (nach Boas).

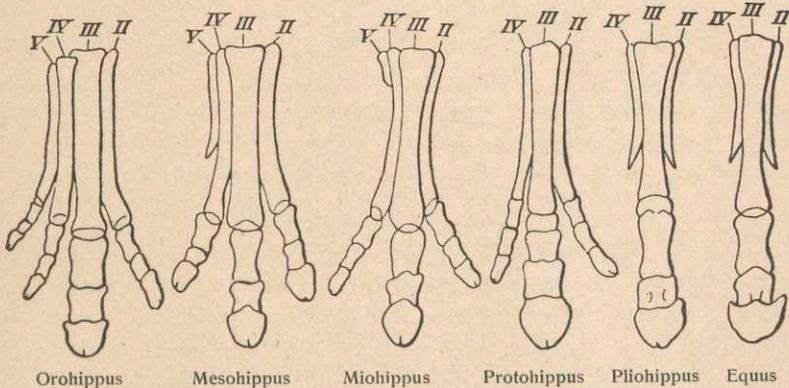


Abb. 4. Entwicklung der Zehen der Unpaarhufer in der Neuen Welt (nach Wiedersheim).

sitzt, woraus weiter dasselbe für die positiven Wirkungen des Gebrauchs zu folgern wäre. Die dritte Zehe (Figur 2 g) ist enorm vergrößert, während von der zweiten und vierten Seitenzehe nur

die basalen Stücke, die kleinen und unbedeutenden Griffelbeine (II', IV') der Mittelhand resp. des Mittelfußes, erhalten geblieben sind. Die Paläontologie (Versteinerungskunde) läßt keinen Zweifel darüber, daß diese Griffelbeine ursprünglich wohlentwickelte Zehen mit Hufen trugen, die anfangs den Boden berührten, dann mehr nach oben rückten und schließlich verschwanden. Was bewirkte diesen völligen Verlust der Seitenzehen? Bei den ersten Stadien der Rückbildung mag die Auslese im Kampfe ums Dasein mitgewirkt haben, indem die Individuen, welche nur mit einem Hufe den Boden berührten, schneller liefen als die dreihufigen. Als die Seitenzehen aber zu kleinen Anhängseln geworden waren, waren sie zu bedeutungslosen Gebilden herabgesunken, wie sie jeder Organismus in größerer Zahl aufweist und konnten daher im Kampfe ums Dasein keine Rolle mehr spielen. Ihr völliger Verlust kann also nicht als eine Wirkung der Auslese angesehen werden, sondern muß im Sinne L a m a r c k s erklärt werden: die Mittelzehe riß, weil sie gebraucht wurde, fast den ganzen Blutstrom und damit die Nahrung an sich, was zur Verkümmern der Seitenzehen infolge ungenügender Ernährung führte, und diese Wirkung blieb nicht auf den Fuß beschränkt, sondern wurde auf eine nicht näher bekannte Weise bis zu den Keimzellen weitergeleitet und veranlaßte hier eine geringfügige Reduktion derjenigen kleinsten Teilchen, welche später die Bildung der Seitenzehen veranlassen. Indem dieser Prozeß von Generation zu Generation sich wiederholte, trat endlich ein völliger Schwund der Seitenzehen ein. Wenn aber schon der geringfügige Reiz der Unterernährung erbliche Folgen hat, so ist anzunehmen, daß die viel stärkeren Wirkungen der Ueberernährung infolge starken Gebrauchs erst recht die Keimzellen beeinflussen werden. So sind die rudimentären Organe nicht nur, wie wir oben sahen, eine der stärksten Stützen der Abstammungslehre im allgemeinen, sondern sie zwingen dazu, eine der wichtigsten und folgenschwersten Fragen der theoretischen Biologie, das Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften, im bejahendem Sinne zu beantworten.“\*) Es sei an dieser Stelle noch auf die funktionelle

---

\*) Sch ä m e führt als Beispiele für die Vererbung erworbener Eigenschaften den belgischen Schifferspitze, genannt das Schipperke, an.

Anpassung des Pferdes unter dem Wechsel der Lebensbedingungen seit vorweltlichen Epochen hingewiesen, wie sie J. U. Duerst in seinem Werk „Die Beurteilung des Pferdes“, 1922, eingehend beschreibt. Ungefähr drei Millionen Jahre vor unserem Zeitalter berechnet, also lange vor der Entstehung der Menschen, finden wir schon mit dem Beginn der tertiären Zeit die ersten Vorfahren des Pferdes (Eohippus nach Marsh), kleine Tiere in der Größe und Form eines Windspiels, also etwa 30 cm hoch, mit den typischen Formen eines Wildes, das seinem Verfolger unter den Raubtieren nur durch seine Schnelligkeit zu entgehen weiß, wenn auch, wie Duerst sagt, nach unseren späteren Betrachtungen die Gliederproportionen auf ein Steppentier und nicht auf ein Wüstentier hindeuten.

Die Urahnen dieser Hunderasse besaßen eine lange Rute. Die Mode fordert seit altersher bei dem Schipperke gänzliche Schwanzlosigkeit. Die Rute kupiert man deshalb bei den Hunden ganz kurz, oder man dreht sie aus, wenn sie regelwidrig (atavistisch) auftritt. Weismann verneint bekanntlich die Vererbung erworbener Eigenschaften auch auf Grund seines Versuches, schwanzlose Mäuse zu züchten, was ihm nicht gelang, obgleich er 19 Generationen hindurch stets die Schwänze kupiert hat. Sodann weist Schämeh nach, daß die Schädelform unserer Haushunde für die Vererbung erworbener Eigenschaften spricht. Der Haushundschädel hat einen deutlich ausgesprochenen Stirnabsatz, der den Wildhunden fehlt, die aber dieselbe Schädelform in der Gefangenschaft in der Weiterzucht bekommen. Der veränderte Gebrauch des Gebisses, nämlich die vorwiegende Benutzung der Backenzähne und die verminderte Benutzung der Vorderzähne hat den Stirnabsatz beim Haushunde verursacht im Gegensatz zum Wildhunde, der meistens mit größerer Gier zupackt und frißt, wobei er vorwiegend die Vorderzähne benutzen muß. Wenn viele Autoren, besonders drastisch Schwarznecker, behaupten, daß die Zirkumzision der Juden trotz jahrtausendelanger Uebung ohne Einfluß auf die Vorhautentwicklung gewesen wäre, so wird das durch Lion Wolfs Angabe in der „Universalagende für jüdische Kultusbeamte“, Berlin 1891, zweifellos widerlegt. In dem Kapitel „Verhalten bei ohne Vorhaut Geborenen“ lesen wir, daß oft Kinder zur Welt kommen, denen die Vorhaut gänzlich oder zum Teil mangelt. Im ersten Falle ist das Glied einem beschnittenen Gliede ganz gleich. Auch auf vielen anderen Gebieten liegen experimentelle Beweise vor, die für die Vererbung erworbener Eigenschaften sprechen. Einzelne präzise Beispiele seien noch erwähnt. P. Kammerer - Wien stellte gelungene Versuche an, beim Feuersalamander die gelbe oder schwarze Farbe überwiegen zu lassen, je nachdem sie auf gelbem oder schwarzem Boden gehalten wurden. Der Salamander vererbte dann, auf entgegengesetztem Boden

Die extremen Anhänger der mendelistischen Richtung, die alle Anpassung nach dem gleichen Prinzip erklären wollen, behaupten, daß in Darwins Lehre der Zufall eine große Rolle spielt, wogegen Goldschmidt in seinen klaren Ausführungen über den Mendelismus wörtlich sagt, daß der Zufall im Rahmen der mendelistischen Anschauungen als das einzige Gesetz bezeichnet werden muß, das der Entstehung der Anpassungen zugrunde liegt. Mutationen treten wahllos auf; sie treffen irgendein Organ in irgendeiner Weise. Sie liefern somit alle denkbaren Möglichkeiten, von denen die Natur Gebrauch machen kann. Macht sie aber davon Gebrauch, dann mag das wahllose Produkt einer zufälligen Veränderung als vortreffliche Anpassung erscheinen. Also Zufall hier, Zufall dort.

Auch sagt Goldschmidt, daß ein beträchtlicher Teil der neueren mendelistischen Literatur dem Versuch gewidmet ist, auf der einen Seite zu zeigen, daß tatsächlich Selektion einen ererbten Zustand verschieben kann, auf der anderen Seite zu beweisen, daß der Erfolg nur ein scheinbarer, durch Auswahl homozygoter Faktorkombinationen war. Weiter sagt er, wo er von der genetischen Veränderung durch Ausfall oder Hinzukommen eines Erbfaktors spricht: „Wenn der Erbfaktor aber eine Substanz, gehalten, die neu erworbene, vorherrschende Farbe. Seine künstlichen Versuche mit der Geburtshelferkröte, die sich im Gegensatze zu anderen Kröten auf dem Lande fortpflanzt, erzielten eine Paarung im Wasser, wo auch die Eier blieben und sich weiter entwickelten, ohne daß das Männchen sie mit sich herumtrug, wie es sonst der Fall ist. Nach einigen ähnlich gehaltenen Generationen erreichte Kammerer es, daß die Nachkommen dieser Kröten, selbst als sie auf dem Lande blieben, zur Paarung das Wasser aufsuchten, wobei die Männchen die Eier nicht mehr um die Hinterschenkel gewickelt mit sich herumtrugen. Frl. von Chauvin veränderte durch ihre Zuchtversuche den Oxolotle in eine Landmolchart. Die Gegner der Instinktvariationen und des infolge veränderter Lebenslage abgeänderten Organismus sprechen von Rückschlägen, also von wieder in Erscheinung tretenden verborgenen Anlagen, oder von Reiznachwirkungen, die Elterntier und Embryo im Keimplasma zusammen getroffen haben. Towers Versuche mit dem Koloradokäfer sprechen dafür. Er hielt die Käfer eine Zeitlang bei hohen Temperaturen, großer Trockenheit und niederem Luftdruck. Die Käfer wurden nicht verändert, dagegen zeigten die Jungen aus den abgesetzten Eiern charakteristische Abänderungen. Die Keimzellen sind also während ihrer Formation und Entwicklung bestimmt empfindlich.

etwa ein Enzym ist, dann mag sie auch eine typische Quantität verändern. Aus gewissen Tatsachen geht aber hervor, daß es sehr wahrscheinlich ist, daß die Quantität eines Erbfaktors in direktem Zusammenhang mit dem quantitativen Erscheinen gewisser Charaktere stehen mag. In einem solchen Fall aber kann natürlich die Selektion von quantitativen Varianten des Außencharakters eine Selektion von quantitativen Varianten eines Faktors bedeuten.“ Das aber heißt, daß tatsächlich eine Selektion außerhalb des Mendelistischen Bannkreises möglich ist. Weiter heißt es dann: „angedeutete Probleme, die sich noch in ständigem Fluß befinden.“

Den Kernpunkt der biologischen Hippologie bildet stets das Bestreben, in der Zucht körperlich gut entwickelte Nachkommen mit vorzüglichen Leistungen zu erzeugen. Das kann ihr aber nur annähernd gelingen, wenn Anatomie, Physiologie und Pathologie von ihren Lehrmeistern beherrscht werden.

Die Physiologie mit ihren neueren Forschungsergebnissen, die Immunitätslehre und die Ergebnisse der Untersuchungen über die innere Sekretion führen uns notwendigerweise in andere Richtungen, und zwar in solche, die auf chemische Reize bei besonderen Wechselwirkungen in den Fortpflanzungszellen zwischen Kern und Zelleib deuten. Wir stehen vor neuen, ungeahnten Einblicken in das Wesen der Körperbildungen.

Neben L a m a r c k und D a r w i n wird von den praktischen Züchtern wohl S w o b o d a am besten verstanden, den Dr. M a t t e r n im „Sport-Journal“ (Köln) dafür anführt. Seine „Siebenjahr-Theorie“ verdient deshalb Erwähnung im Rahmen dieser Arbeit. Diese Lehre handelt von zeitlicher Gesetzmäßigkeit im Leben der Organismen, nach welcher fortgesetzte Zeugung in Siebenjahren die Entwicklung im Stamm auch im Tierreich zur Entstehung höher begabter Individuen führt und wonach auch die Individualpotenz in den Siebenjahren gipfelt oder, wenn gleich seltener, ein ganzes Jahrsiebt in ziemlich gleicher Stärke anhält. Hierfür führt er als Beispiele Partisan, The Flying Dutchman und Wild Dayrell, die drei bedeutendsten The Byerly Turk-Nachkommen, sodann Eclipse, den Darley Arabiansproß, King Tom, Birdcatcher, Stockwell, Blair Athol, Wellingtonia, Gladiateur,

Ellington, Dollar, Pocahontas, Marpessa und Kincsem an. Diesen Berühmtheiten können wiederum als Ausnahmen u. a. King Fergus, Whalebone, Sir Hercules, Plenipotentiary, Touchstone und Araucaria gegenübergestellt werden. Für diese letzteren spricht Swoboda „von Rhythmusverschiebungen, Ableitungen von fernen Ahnen, extensiver oder gruppenweiser Vererbung, Ursachen wie bei der menschlichen Periodizität, bei denen die Gesetzmäßigkeit erst aus vorliegenden Angaben über Aehnlichkeit oder ganzen Familienüberblicken zu erkennen ist.“ In vielen unbestimmten Fällen wäre gleiches elterliches Alter oder ein Siebenjahr-Abstand festzustellen und auch hier wäre die Homorythmie — homorythmisch sind die innerhalb eines Jahres geborenen — eine günstige Verschmelzungsbedingung.

Der Praktiker wird wohl auch diese biologische Lehre meistens nur post festum beobachten können, genau wie die Lehre Mendels hinsichtlich der Farbenvererbung bei den Pferden.

In der englischen Vollblutpferdezucht lassen sich sodann die besten Studien über Wert oder Unwert der Inzucht und Inzestzucht machen.

Der englische Züchter bezeichnet die ganze Vollblutzucht „interbred“, und das einzelne inzüchtig gezogene Vollblutpferd „inbred“. Sodann spricht der englische Züchter bei engerer Verwandtschaftszucht von „close-breeding“, „in-breeding“ oder „breeding-in“, zwischen welchen Bezeichnungen wenige technische Unterschiede bestehen. Entferntere Verwandtschaftszucht nennt er „line -breeding“, während er unter „breeding-in and in“ Inzestzucht versteht.

Inzucht ist nicht als Zuchtprinzip, sondern als ein Hilfsmittel anzusehen, um leichter Tiere züchten zu können, die sich konstant vererben, wobei dann wieder der Zufall eine entscheidende Rolle spielt, nach welchen Richtungen die Erbfaktoren der Spaltungsregel unterworfen werden. Je homozygot dominanter die zusammengebrachten Erbfaktoren von Hengst und Stute hinsichtlich der Höchstleistung im Rennen als Zuchtziel der Vollblutzucht sind, desto wahrscheinlicher kann man auf Erfolg rechnen. Dasselbe gilt noch mehr für die gleichen Erbfaktoren der Fehler und Gebrechen, wie uns die Praxis beweist. Wenn Inzuchttabellen, d. h.

Inzucht auf dem Papier, die die guten Eigenschaften der Eltern erfassen wollen, uns keine Gewähr dafür bieten, daß die guten Eigenschaften auch wirklich vererbt werden, so werden die schlechten Eigenschaften, die an beiderseitigen Erbfaktoren haften, meistens vererbt. Es ist wegen der Güte wohl nur theoretisch gleichgültig, ob die homozygot dominanten Erbfaktoren in Inzucht- oder in Fremdzuchtexemplaren vorkommen. Der Praktiker sollte die letzteren bevorzugen. Die Inzucht vermag die homozygot dominanten Faktoren in der Nachzucht nicht rein zu erhalten, wenn die dominanten später nicht rein erhalten werden. Es bedarf der größten züchterischen Aufmerksamkeit, die fehlerhaften Eigenschaften der Pferde herauszuzüchten, indem logischerweise vor allen Dingen Inzucht darauf vermieden wird.

Fremdblütige Tiere mit den gleichwertigen Eigenschaften aus typisch reinen Familien sind den inzüchtigen Tieren von gleicher Qualität vorzuziehen. Am Beispiel des großen Saint Simon sieht man schon die größere, durchschlagendere Lebenskraft seines Blutes vor anderen Begründern von direkten Vaterlinien mit mehr oder weniger langer Dauer einer gewissen Individualpotenz, die weniger von Inzucht freie Generationen besitzen als dieser erstklassige Hengst.

Bei naher Inzucht ist die Verfeinerung aller Gewebe im Körperaufbau und somit auch die verminderte Widerstandskraft gegen schädliche äußere Einflüsse unausbleiblich. Sowohl Hengste wie Stuten können als Basis für Inzuchten dienen, siehe z. B. in Deutschland die Inzucht auf Festa-Blut. Vorsichtige Züchter, die nicht wissen, wie die gewünschten Inzuchtcharaktere sich vererben, und die den Schädigungen der Inzucht ausweichen wollen, halten zu den L e h n d o r f f s c h e n Grundsätzen über die Inzucht, die in den vier ersten Generationen eines Pferdestammbaums vermieden werden soll. Die zahlreichen statistischen Feststellungen O e t t i n g e n s legen das Optimum der Inzucht beim Vollblut noch weiter zurück. Nach seinen großen Erfahrungen beim Halbblut will er sogar sechs bis sieben freie Generationen beim Halbblut haben.

S t e r n f e l d läßt O e t t i n g e n s Statistik über den besten Grad der Inzucht nicht gelten, da sie mathematisch kein anderes

Ergebnis bringen kann als den Höhepunkt der Kurve, den günstigsten Inzuchtgrad, etwa bei der vierten bis fünften freien Generation. Sonnenbrodt hält auch dies für falsch, weil dabei nicht bestimmt angegeben wird, ob tatsächliche Inzucht vorliegt und Chapeaurouge bezeichnet die zugrunde liegende falsche Beurteilung des Stammbaums nach Lehndorff-Oettingen als „eine Vergewaltigung“ desselben.

Die grundlegende Frage, worauf es bei Statistiken über den Wert und den besten Grad der Inzucht ankommt, ist die, ob das zu einer Statistik benutzte Tier tatsächlich ein Produkt des betreffenden Inzuchtgrades darstellt und ob nicht noch andere Inzuchten in dem Stammbaum enthalten sind.

Ich stehe auf dem Standpunkt, Inzuchtversuche nur erprobten, wirklichen Zuchtkünstlern mit großer praktischer Erfahrung zu überlassen, wenn keine gleichwertigen Elterntiere aus Fremdzuchten vorhanden sind, weil das Gros der Züchter außerstande sein wird, praktisch planmäßige Inzucht erfolgreich zu betreiben. Das Zweckmäßigste für die Allgemeinheit muß für alle Zeiten bleiben, sich in der praktischen Pferdezucht, die über die exaktesten Stammbaum-Aufzeichnungen verfügt, an das Leitmotiv zu halten, daß eine Häufung guten Blutes im Hintergrunde der Stammbäume die sicherste und ungefährlichste Zuchtmethod ist. Diese Anschauung habe ich persönlich über ein Menschenalter vertreten und in meiner Zuchtbetätigung mit schönen Erfolgen belohnt gesehen.

Wie weit die Inzucht beim englischen Vollblut geht und wie sehr Gebrechen selbst bei bedeutenden Pferden dabei eine Rolle spielen, lehrt uns u. a. der berühmte Zuchthengst Melbourne, der ein ausgesprochener Roarer war und diesen Fehler ebenso wie seine „Bammelohren“ häufig vererbte, ein Beispiel für gekoppelte Vererbung. Dieser 1834 geborene Hengst geht in achter Generation auf Godolphin Barb zurück. Im ganzen weist er diesen Stammvater Godolphin nicht weniger als 39mal in seinem Stammbaum auf. Zu welchen Inzuchtzahlen kommt man nun erst in der heutigen Vollblutzucht-Generation, wo sich Melbourne immer mehr in den Pedigrees angehäuft hat! Darum zurück zu robusteren Zuchten mit mindestens 5—6 inzucht-

freien Generationen, wenn die Stammbäume in diesen ersten Reihen schon bedeutende Pferdenamen zur Genüge enthalten. Wenn erfahrene Stammzüchter durch ihre Inzuchtexperimente zur Begründung einer Rasse etwas Konstantes hoher Qualität erzielt hatten, so begnügten sie sich mit solchen Grundpfeilern einer Zucht für mindestens fünf oder noch mehr Generationen. Man darf solche Spezialfälle in der Natur nie verallgemeinern wollen, dafür ist ihre geheimnisvolle Struktur in den erzielten hochzucht-wertigen Organismen denn doch ewig zu kompliziert.

Nach Kronacher werden uns „die günstigen Wirkungen der Inzucht, die leichtere Erzielung durchschlagend vererbender Individuen auf dem Wege der Inzucht und Inzestzucht, wohl verständlich an Hand der Erwägung, daß durch wiederholte Zuchtverwendung verwandter Tiere, durch Anpassung von Geschwistern, Kindern, Eltern und Großeltern und anschließend mehr oder minder enge Inzucht, am leichtesten bezüglich einer oder mehrerer Eigenschaften homozygote und deshalb „treu“vererbende Individuen zustande kommen können. Auch die Aussichten für eine Kombination zweier oder mehr getrennter (besonders gleichgerichteter) Erbinheiten, die etwa für die Ausbildung oder die besonders charakteristische Gestaltung bestimmter Merkmale notwendig sind, erhöhen sich natürlich bei dieser Art der Züchtung.“

Jede fortgesetzte Verwandtschaftszucht ohne wohlüberlegte Auswahl führt zum Ruin. „Was gut ist für eine gewisse Quantität, ist nach Bates noch lange nicht immer gut für das Doppelte. Was gut ist, wenn mäßig angewendet, ist sicherlich schlecht im Uebermaß.“ Kraemer drückt sich ähnlich aus in seinem Werk „Die Kontroverse über Rassenkonstanz und Individualpotenz, Reinzucht und Kreuzung“: „Und ist der Züchter mit seinen Künsten bis auf ein gewisses Niveau in der Formentwicklung seiner Tiere gelangt, so muß die Grenze streng gewahrt bleiben. Denn jenseits derselben liegt die Vernichtung der Zuchten durch die Schwächung der Konstitution, welche die den natürlichen Bedingungen entzogenen Kulturtiere immer bedroht.“

Wenn durch sachgemäß und vorsichtig durchgeführte Inzucht eine Steigerung bestimmter Eigenschaften erzielt worden ist, so gewährte man in vielen Fällen ein Nachlassen anderer Eigenschaften,

bei hochwertigen Rennpferden vielfach Temperamentsfehler und weniger große Widerstandsfähigkeit gegen Infektionskrankheiten, z. B. speziell bei den charakteristischen Hustenepidemien, bei denen die Vollblüter gut fressen, aber in ihrem Leistungsvermögen bedeutend zurückgehen. Bei Rinderrassen, die auf Fleischmasse-Vermehrung hin ingezüchtet wurden, trat oft ein bedeutendes Nachlassen der Milchergiebigkeit ein und umgekehrt.

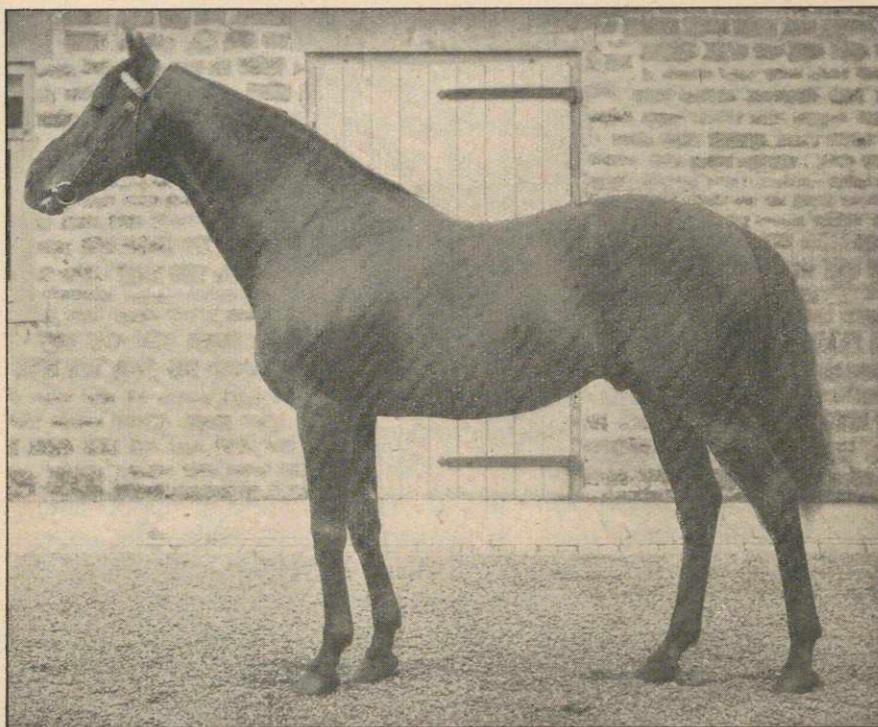


Abb. 5. Saint Simon, dbr. Hengst, geb. 1881, v. Galopin a. d. St. Angela.

Plate kennt keine Wirbelart, bei welcher ohne Schaden durch viele Generationen hindurch strenge Inzucht betrieben werden kann.

Die meisten erfolgreichen Vaterpferde, nämlich nach v. Oettingen 73, haben vier von Inzucht freie Generationen. Der erfolg-

reichste Deckhengst der Welt ist Saint Simon mit sechs von Inzucht freien Generationen, dazu mütterlicherseits aus einer höchst unfashionablen, dafür aber sicherlich robusten Stammlinie. Ebenso viele inzuchtfreie Generationen haben die ganz hervorragenden Beschäler Bend Or, Blair Athol, Dollar, Doncaster, Lord Clifden, Lord Lyon, Macaroni, Saint Frusquin, Thormanby, Wenlock und Young Melbourne, die mit das Allerbeste des englischen Gestütbuches darstellen.

Wohin soll schematische, gedankenlose Wiederholung von Inzucht schließlich in solchen Fällen führen? Der Züchter des englischen Derby-Siegers Kettledrum, Mr. Cookson, schmiedete zuerst das Schlagwort der Inzuchtfreunde: Whatever be the strain a mare has, the horse should be selected with the same. (Welches auch immer die Abstammung einer Stute sein mag, man sollte stets für ihre Paarung einen Hengst mit denselben Blutlinien wählen.) Hiernach hatten viele Dezennien bewußt oder unbewußt die Eclipse-Inzüchter praktisch schon gearbeitet. Cookson hatte im Jahre 1855 Rataplan mit Hybla, die niemals trainiert worden war, wegen „the double cross“ von Whalebone durch The Baron und The Saddler gepaart, und der Erfolg sprach für ihn. Nun verfuhrten viele Züchter nach diesem Rezept ohne Berücksichtigung, in welcher, von welcher und bis zu welcher Ahnenreihe man dieses am zweckmäßigsten tun soll, ganz abgesehen davon, ob die Inzuchtcharaktere sich auch in den Produkten treffen würden. Sie vollführten dieses bewußt, wie die Züchter vor Kettledrums Zeiten dasselbe oft unbewußt getan haben mögen, sowie im Falle des Wunderpferdes Eclipse, geboren 1764, mit dem im höchsten Maße Inzucht betrieben wurde, dessen Stammbaum auf einer Kreuzung Darley Arabians und Godolphin Barbs basierte und der daneben stark ingezüchtet war. Wir finden nämlich unter den Ahnen von Eclipse je fünfmal The Lister Turk und The White Turk sowie viermal The Yellow Turk. Für jedes solcher Exempel lassen sich aber noch mehr Beispiele schlagender Mißerfolge anführen. Wie viele Paarungen sind z. B. nach dem „Inzuchtrezept (auf dem Papier) Flying Fox“, der ein Zufallsprodukt war, inszeniert worden, und wie viele

in Frage kommende Nieten weisen die Zuchtregister auf. So viele, daß in England ein diesbezüglicher Satz vulgär geworden ist: „The hot-tempered Galopin-Inbreeding is poisoning the english stock“. (Die heißblütige Inzucht auf Galopin vergiftet die englische Zucht.)\*) Vergessen wir nie, daß den züchterischen Standard

\*) Schlagworte verallgemeinern zumeist. Man soll die Erscheinungen des „heißen Temperaments“ zu ergründen suchen. Galopin war einwandfrei ein erstklassiger Steher. Die Steher besitzen aber typisch feinzellige Organismen. Infolgedessen ist ihr Nervensystem, ihr Geist und Verstand auch empfindlicher als bei Pferden, die einen grobzelligeren Körperaufbau besitzen. Galopins verlangen eine überaus verständige, ruhige Behandlung. Wird dagegen gesündigt, so sind sie eher verdorben als Pferde mit phlegmatischerem Temperament.

Die Galopintochter Vampire war eine überaus bösertige, im Temperament gründlich verdorbene Stute, die anfangs von einem anderen Hengst als Orme, der auch aus einer Galopintochter stammte, gedeckt werden sollte. Da sie aber nicht aus dem Gestüt fortzutransportieren war, ließ man sie notgedrungen von dem darin stationierten Orme belegen, und dieses Zufallsprodukt wurde der auf der Rennbahn und im Gestüt so berühmt gewordene Flying Fox. Seine besten Produkte waren glücklicherweise der Obhut Denmans, eines ganz hervorragenden Trainers, anvertraut, der durch vernünftige Erziehung die Temperamentfehler der Abstammung nicht zum Ausdruck kommen ließ. Die Galopintochter Galicia hat in ihrer Nachkommenschaft mit Hengsten verschiedener Blutlinien das Beste erzeugt, was in den letzten Jahren auf der Rennbahn und im Gestüt tätig war, weil sie ein unverdorbenes Temperament besaß und von Jugend auf vorzüglich behandelt worden war. Man muß bei Paarungen mit Galopin auch bedenken, daß seine Abstammung von Vedette in England von vielen unabhängigen Fachleuten angezweifelt worden ist. Galopin soll von Delight abstammen, der neben Vedette und Tadmor im Diss-Gestüt (Norfolk) stand. „Delight war der schönste Hengst von ihnen und ein ganz besonders guter dazu. Delight hatte eine dunklere Farbe als Galopin, sie glich derjenigen St. Simons. Galopin war ein ebenso temperamentvolles Pferd wie Delight. Vedette und seine Produkte zeichneten sich durch ruhiges Temperament aus,“ so berichtet Mr. Rodrigo-Newmarket, einer der besten Kenner des englischen Vollbluts, der den unordentlichen Gestütbetrieb aus eigener Anschauung kannte. Auch in der Geburtsstätte Bend Ors wurden keine Aufzeichnungen über Farbe und Abzeichen der Fohlen gemacht und ebenso fehlten darin genaue Angaben über Paarungsdaten. Ausführlicher habe ich hierüber im „Der Sporn“, Berlin, Nr. 65, Jahrgang 1914, berichtet, und bin in England nicht widerlegt worden. Und so etwas nennt sich Stammbaum-Wissenschaft, und darauf bauen krasse Theoretiker und Geschäftsleute alle möglichen Theorien auf!

Englands, d. h. seine Hochzucht, in Wirklichkeit früher keine geschriebenen Lehrsätze übertrieben feinsinnigster, pseudo-biologischer Art, sondern die mannigfaltigen, der Natur einfach abgelauchten Erfahrungen und in der Praxis angewandten Beispiele der Alten wie eine Erbweisheit von Glied zu Glied fortgepflanzt haben.



Abb. 6. Galopin, dbr. Hengst, geb. 1872, v. Vedette a. d. Flying Duchess.

Seien wir deshalb jetzt, wo die deutsche Vollblutzucht gezwungen wird, sich womöglich ganz auf eigene Füße zu stellen, vorsichtiger denn je mit der Einführung einseitiger Zuchtmethoden, wie mit allen Neuerungen, die Theoretiker anraten, die nie in der

eigentlichen Praxis Erfahrungen gesammelt haben. Am meisten Unfug wird in den letzten Jahren mit den Inzuchtbestrebungen verursacht. Die meisten Erbübel der Vollblutpferde entstammen allzuhäufig sinnlosen Inzest- und Inzuchten. Die Human-Mediziner haben vergleichsweise zahlenmäßige Aufstellungen veröffentlicht, die geradezu erschreckend sind und wonach die meisten Blinden,



Abb. 7. Flying Fox, br. Hengst, geb. 1896, v. Orme a. d. Vampire, als Rennpferd im Training (englische Photographie).

Tauben, Stummen, Idioten, Krüppel aus Ehen von Blutsverwandten stammen. Das Verhältnis der Erbfehlerbehafteten wächst mit dem Verhältnis der Blutsverwandtschaft der Eltern. Je näher die Verwandtschaft, desto größer die Gefahr. Die schlimmen Folgen

zeigen sich oftmals nicht in der ersten, sondern erst in der zweiten Generation, d. h. unter den Kindeskindern der Blutsverwandten.

Es fehlt den Pferden, wie den Tieren überhaupt, das Ausdrucksmittel der Sprache. Sie können uns ihre Leiden selbst nicht mitteilen, was leidende Menschenkinder oft können.

V i r c h o w und S c h ü t z haben aber gelehrt, daß Pathologie und Medizin jeweilige Wesenseinheiten seien. Die gleichen Haupt-

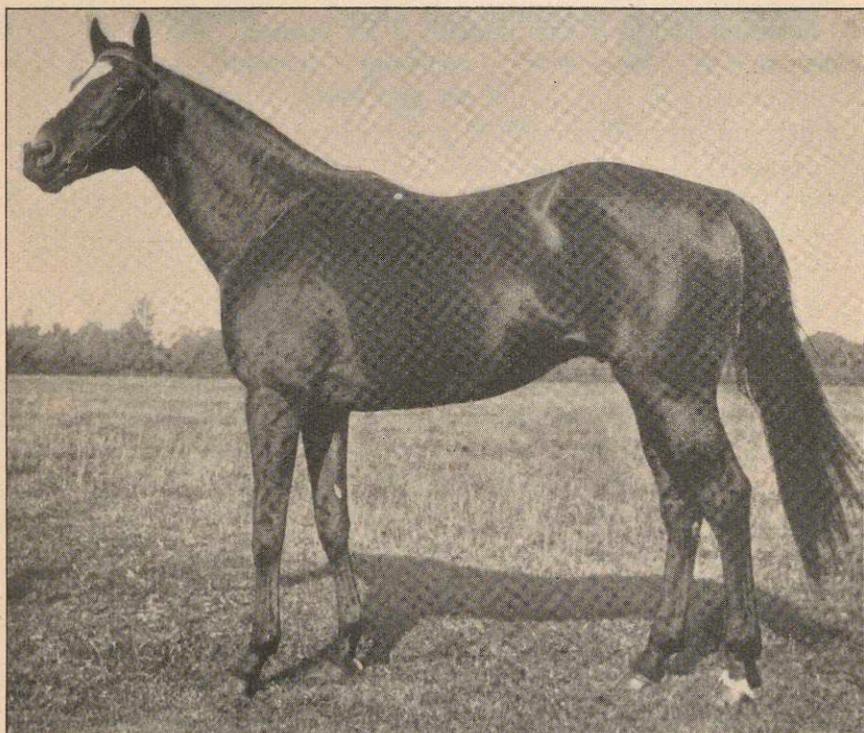


Abb. 8. Flying Fox, br. Hengst, geb. 1896, v. Orme a. d. Vampire, als Deckhengst in Beschäler-Kondition (franz. Photographie).

erkrankungen sind bei Menschen und Tieren gleichartig. Die Heilkunst wird von ihren beflissenen Dienern in der Human- und in der Veterinär-Medizin gleichmäßig und gleichartig angewandt. Was aber für Menschen gilt, hat auch besonders für die höher entwickelten Tierorganismen in den Hauptdingen Geltung. Wenn

nun nahe Inzucht in mehr oder weniger großen Inzuchtfamilien bestimmte Eigenschaften des Leistungsvermögens verstärkend vererben soll, so tut sie das in natürlicher Folgerichtigkeit doch erst recht hinsichtlich der schwachen, anormalen oder kranken Konstitutionen, die schließlich in der Mehrheit Resultate von Degeneration zeitigen müssen.

Darwin versichert auch, daß Inzucht nötig sei, um eine Rasse zu verbessern, und gleichzeitig erkennt er in ihr eine Quelle der Unfruchtbarkeit und des Verfalls. Er fordert, Grenzen für die eine und für die andere Erscheinung mathematisch zu fixieren. Hierfür gibt es nach Lorenz kein anderes Mittel als die Abschätzung des Ahnenverlustes, welcher durch einen Akt der Zeugung zwischen zwei Personen herbeigeführt werden müßte. Man könnte danach wohl die Sache so fassen, daß die Ahnenverluste in den höheren und höchsten oder aber lediglich in den nächststehenden oberen Generationen gezählt werden.

Ist der Ahnenverlust entscheidend, der sich in zwei statt vier, in vier statt acht, etwa in sechs statt in sechzehn Ahnen ausdrückt, oder ist für Vorteil und Nützlichkeit der Inzucht lediglich entscheidend, was als Ahnenverluste bei den Reihen der Hunderte oder Tausende zu zählen ist? Nach Lorenz ist hier der Punkt, wo die genealogische Forschung einzusetzen hat, um dem Begriff der Inzucht seinen vagen und nichtssagenden Charakter zu nehmen. Der Genealoge Lorenz behauptet: „Was als sicher gelten darf, ist die Tatsache, daß ein in stärkster Inzucht lebendes Geschlecht in siebenter und achter Generation keine Nachkommenschaft erzielt hat. Vergleicht man aber dieses Resultat mit anderen nachweisbaren Generationsverhältnissen, so zeigt sich dasselbe wenigstens in dem Sinne durchaus nicht besonders auffallend, daß wir das Wegfallen männlicher Nachkommen nach einer Reihe von 7—8 Generationen als eine fast regelmäßige Erscheinung bemerken werden.“

Hätte Lorenz die Zuchttabellen des englischen Vollblutpferdes studiert, so hätte er den Standpunkt der Inzuchtgegner in dieser Beziehung für richtig, den der Inzuchtverfechter für unrichtig befinden müssen. Da ihm jedes biologische Wissen, vor allen Dingen die Wissenschaft der pathologischen Anatomie eine terra

incognita ist, so haben seine Ausführungen nur einen empirischen Wert.

Schäme, de Chapeaurouge und ältere Inzuchtverfechter glauben an eine Inzucht ohne Schädigung für Konstitution und Leistungen und behaupten, daß die eigentliche Ursache der Inzuchtschädigungen nicht die Inzucht an sich ist, sondern daß diese auf anderen Faktoren beruhen, wie ungünstigen klimatischen Verhältnissen, schlechter Fütterung und sonstigen Mängeln in der Haltung der Tiere.

Mit einem Eclipse, Stockwell, Springfield, Saint Simon usw. durfte man Inzucht betreiben, weil sie hinsichtlich ihrer Konstitution, Gesundheit und ihres Leistungsvermögens Ausnahmetiere gewesen sind, und solche und ähnliche Beispiele können nur die Regel bestätigen. Man durfte z. B. auf diese Hengste Inzucht betreiben in allen Fällen, wo die anderen Ahnen der zu paarenden Elterntiere ohne konstitutionelle Gebrechen waren, aber auch nur in diesem Falle, was im allgemeinen nur sehr erfahrene Züchter wissen, die dann auch danach handeln können.

Auch Johannsens Lehre müssen wir Pferdezüchter und mit Zuchtfragen betrauten Tierärzte insoweit sehr mißtrauisch gegenüberreten, weil auch der dänische Forscher natürliche Vorgänge summarisch in eine Rechenmaschine zu zwingen versucht und weil er sich irrümlich gegen die in praxi allgemein erprobte Selektionstheorie wendet, von der er nur die Isolierung reiner Linien aus Populationen anerkannt wissen will. Für die Veterinär-Medizin hat gerade die Selektionstheorie hinsichtlich der Vermeidung der Erblichkeit von Zuchtfehlern eine eminente Bedeutung, weshalb ich alle diese biologischen Zuchtfragen für die Klärung meines Themas von meinem Standpunkte als Tierarzt und Züchter in einer Person erläuternd schildern muß.

Johannsen meint, daß Auslese, natürliche wie künstliche, außerstande sei, den Genotypus in der reinen Linie abzuändern, und stellt sich hier ebenfalls in absoluten Gegensatz zum Darwinismus. Johannsen meint, daß Darwin und seine Schüler nicht die grundlegende Forderung erfüllt hätten, alle Erblichkeitsfragen auf der Grundlage des Studiums der Reinlinigkeit zu untersuchen. Die

Abänderung der Arten in der historischen Entwicklungsgeschichte sei meistens nur eine Folge unreiner Genotypen der Geschlechtszellen.

(„Gameten“ heißen die Geschlechtszellen der Lebewesen. In den Gameten liegt ein geheimnisvolles Etwas, welches die Eigenschaften des sich entwickelnden Organismus bedingt und mitbestimmt, von der modernen Erbllichkeitsforschung kurz „Gen“ genannt. Das Vereinigungsprodukt zweier Gameten nennt man Zygote. Gehören Gameten dem gleichen Genotypus an, dann nennt man das Vereinigungsprodukte homozygot oder rasserein. Gehören Gameten verschiedenen Genotypen an, dann nennt man das heterozygot oder Bastardzustand.) Ein Individuum, welches von einem homozygotischen Individuum durch absolut gesicherte Selbstbefruchtung abstammt, vertritt nun eine sogenannte reine Linie. Nach J o h a n n s e n ist natürliche oder künstliche Auslese außerstande, den Genotypus in der reinen Linie abzuändern. Die entwicklungsgeschichtliche Abänderung der Arten im Sinne D a r w i n s sei hiernach nur die Folge von Unreinheit der Genotypen der Geschlechtszellen gewesen.

So scharfsinnig sich diese Thesen J o h a n n s e n s ansehen, so wird man ihnen vom praktischen tierzüchterischen und tierärztlichen Standpunkte gegenüberhalten können, daß wir mit unserer Selektion gesunder, erbfehlerfreier Zuchttiere zur Weiterzucht vielleicht so doch stets das Richtige in der Auswahl des „Genotypus in der reinen Linie“ treffen, zumal J o h a n n s e n s Selbstbefruchtungsbeispiele in der Pflanzenwelt per se Vergleichie mit der höheren Tierwelt ausschließen. Nach J. G r o ß befolgt die natürliche Zucht eine prinzipiell andere Methode als die von J o h a n n s e n bei seinen Experimenten benutzte. Sie wählt aus der Population nicht etwa einzelne charakteristische Typen aus und züchtet diese in Reinkultur weiter, sondern sie merzt nur einige, nämlich die unter den gegebenen Bedingungen nicht erhaltungsfähigen Biotypen aus, während sie alle anderen konserviert. Sie isoliert keine reine Linie, sondern beschränkt sich darauf, einen Teil von ihnen zu vernichten. Die übrigbleibenden bilden noch immer Populationen, und der natürlichen Zuchtwahl fehlt es so nie an Material. Dieses ist die treffendste Widerlegung der für die höhere Tierzucht un-

möglich heranziehbarer J o h a n n s e n s c h e n L e h r e . J o h a n n s e n will Erblichkeit ganz unabhängig von jeder Deszendenztheorie behandeln.

Wenn man sich logischerweise Abstammungslehre nicht ganz ohne Erblichkeitsforschung denken kann, was J o h a n n s e n selbst zugeben muß, so hat J o h a n n s e n doch sicher in einem Punkte recht. Er steht mit den Tierzüchtern und mit den auf den erprobten Grundsätzen unserer Wissenschaft fußenden Tierzuchtlehrern in einer Reihe, die alle von jeher behauptet haben, daß man in unseren gegnerischen Kreisen das exakte Studium der Erblichkeitsfragen versäumt hat, weil man zeitweise und teilweise glaubte, ohne uns fertig werden zu können. So gab man sich alsdann auch in mehr oder weniger spekulativer Weise dem Studium der Abstammungslehre in allen ihren Nuancen und irreleitenden Schlagwörtern hin, wozu wissenschaftliche Vorbildung unnötig ist.

Wieviel Nationalvermögen wird so nutzlos verpufft, wenn man durch Schematismus und Verordnungen einen Zwang auf Tierzuchten ausübt und diesen schädlichen Zwang womöglich noch mit hübsch frisierten Stammbaummätzchen illustriert, statt sich der nur scheinbar undankbaren, aber freilich mühsamen Aufgabe hinzugeben, die keine Erbfehler-Verordnung begrenzen kann, in wirklich exakter Weise die Beziehungen zwischen den gesunden und kranken Eigenschaften der Eltern zu ihren Kindern zu studieren, eine Aufgabe, deren Lösung allerdings allein auf anatomisch-physiologischer Grundlage möglich ist.

---

## Hauptteil.

### Die Erscheinungen der Vererbung, ihr Einfluß auf die frühzeitige Entwicklung der Gebrauchsfehler und deren Verhütung.

#### Reguläre Vererbung.

Die reguläre Vererbung der Körperformen und ihrer funktionell erworbenen Eigenschaften, ebenso wie die Vererbung größerer oder geringerer Fruchtbarkeit, längerer oder kürzerer Lebensdauer findet bei jeder Tierrasse statt, sofern die Konstitution nicht gesundheitlich geschädigt worden ist. Bei jeder Vererbung besteht eine besondere Wechselwirkung zwischen Kern und Zelleib in den Fortpflanzungszellen, zwischen generativen und ergastischen (d. h. chemisch-physiologischen, stufenweisen Aufbau der lebendigen Materie bedingenden) Substanzen. Beide, nämlich Körperformen und funktionell erworbene Eigenschaften, gehen allmählich verloren, wenn ihre jeweilige Uebung, bei den Pferden im Reit- oder Zugdienst, vernachlässigt oder unterlassen wird, besonders dann, wenn man in der Nachzucht nicht die leistungsfähigsten Pferde von robuster Gesundheit als Beschäler und Zuchtstuten auswählt oder sich an der natürlichen Haltung und Aufzucht derselben und ihrer Produkte versündigt.

Hauptsächliche Gesetzmäßigkeiten der Vererbung der Krankheitsanlagen, Mißbildungen und geschlechtsabhängigen Krankheiten.

Die Vererbung der Eigenschaften der Elterntiere auf ihre Nachkommen können wir heute leichter verfolgen an Hand der Chromosomentheorie als vor der Zeit von 1884 und 1885, seitdem wir dieselbe kennen.

Der Befruchtungsvorgang ist nach O. Zietzschmann in der ganzen Tierwelt der gleiche. Stößt Samen innerhalb der Tube auf eine Eizelle, so dringt das erste Spermium, das sie erreicht, sogleich durch die gequollene und deshalb leicht durchgängige Hüllmembran ins Innere des Eileibes. Im speziellen gelangt der Kopf der Spermie ins Ooplasma hinein, das sich ihm als Empfängnishügel entgegenwölbt. (Fig. 10 I.) Dabei bricht der Schwanz der männlichen Zelle häufig ab, indessen scheint er bei manchen Tierarten der Regel nach mit einzudringen und sich im Ooplasma aufzulösen. Das Verbindungsstück (die Halsknötchen) aber dringt als wesentlicher Bestandteil stets ins Eiinnere mit ein.



Abb. 9. Spermatozoiden eines Hengstes (850fache Vergrößerung).  
Nach Wester.

Der Spermiumkopf reichert sein Chromatin an, er wird stärker färbbar und quillt auf (Fig. 10 I—IV), so daß er rasch die Kugelform, aber auch die übliche Kernstruktur wieder erhält (VI) und sich so als männlicher Vorkern präsentiert.

Die Halsknötchen werden zum Spermiozentrum, das bald bestimmte Lagebeziehungen zu beiden Kernen entwickelt. Vorher hat unter Ablauf der Reduktionsteilung das zweite Polkörperchen von der Eizelle sich abgeschnürt (Fig. 10 II).

Der im gereiften Ei verbliebene Kernrest (mit der halben Chromosomenzahl) stellt den weiblichen Vorkern dar. Beide Vorkerne sind Halbkerne und erhalten durch Wachstum besonders des männlichen Anteils allmählich gleiches Aussehen (Fig. 10 V). Unter appositioneller Vermehrung des Chromatins bildet sich in beiden das Fadenstadium bzw. unter Verlust

der Kernmembran die Knäuelform heraus. Beide Halbkkerne haben sich inzwischen einander genähert und liegen dicht beim Spermiozentrum, das längst sich in seine Zentriolen zerlegt hat. Diese Teilkörperchen wandern polar auseinander, und es entsteht die Zentral- oder Furchungsspindel zwischen ihnen, während etwa gleichzeitig die Querteilung des Chromatin-

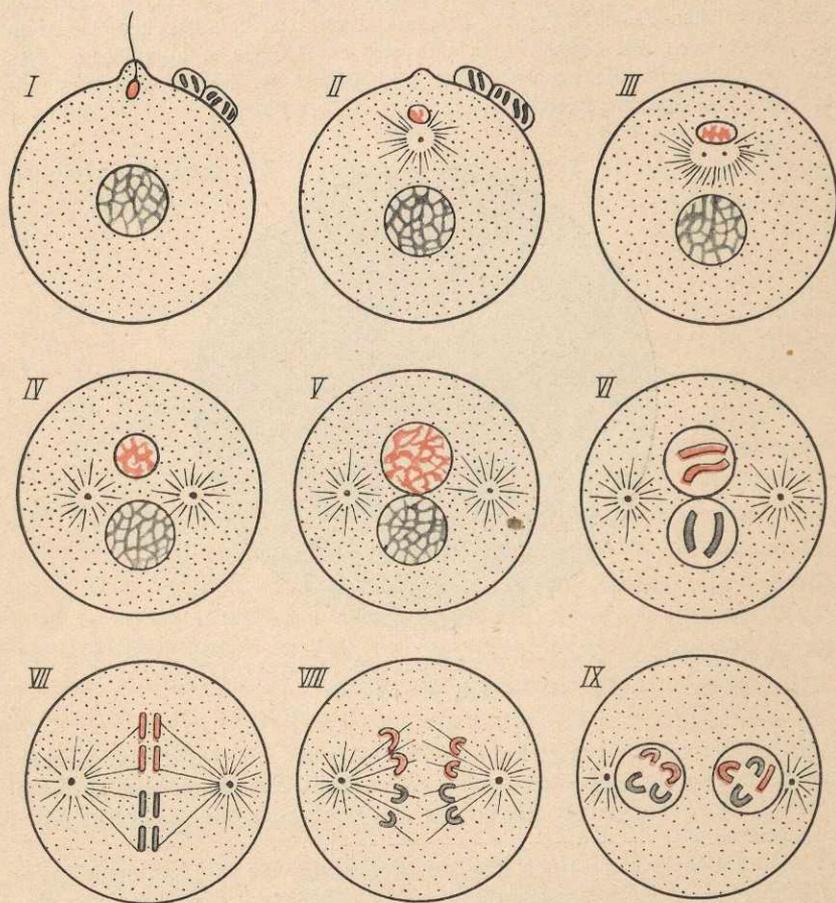


Fig. 10. Schema der Befruchtung nach Boveri.

fadens zu Chromosomen in beiden Kernen abläuft. Nach Mischung, Amphimixis, ordnen sich die Chromosomen mütterlicher und väterlicher Herkunft zur Aequatorialplatte an (Fig. 10 VII), die der einer typischen Mitose entspricht, indessen die Zentriolen ihre polare Lage erreicht und die Zentral-

spindel ihre charakteristische Anordnung zur Muttersternfigur erlangt haben. Damit ist die Befruchtung beendet. Alle folgenden Prozesse (VIII und IX), die nach dem Schema einer indirekten Kernteilung verlaufen, gehören bereits der Furchung zu. Der geschilderte Vorgang zeigt klar, daß Ei- wie Spermiumkern gleich viel Chromosomen zum Aufbau der ersten Teilungsfigur des neuen Lebewesens liefern, eine Erkenntnis, die wir den Untersuchungen von Benedens am Pferdespulwurm verdanken. Diese Tatsache ist für die Vererbungsfrage von ausschlaggebender Bedeutung gewesen, da nur Kernteile es sind, die von beiden Eltern in gleichem Maße für die Entwicklung neuer Individuen herangezogen werden. Die Chromosomen erschienen so logischerweise als Träger der Erbfaktoren und damit als Repräsentanten des Idioplasma Naegelis; denn die Beimischung der protoplasmatischen Anteile aus den männlichen Geschlechtszellen ist in der Tierreihe eine ungleichartige. Dennoch ist die Frage der Uebertragung der Erbeigenschaften noch weit von der Lösung entfernt; schließlich darf auch das Spermiozentrum nicht einfach außer acht gelassen werden.

Als Regel gilt, daß ein Spermium allein die Befruchtung herbeiführt — monosperme Befruchtung. Das Eindringen weiterer Samenzellen wird dadurch verhindert, daß entweder die Oberflächenteile der Eizelle einem Gerinnungsprozeß unterliegen oder daß eine für Spermien undurchdringliche Gallerthülle ausgeschieden wird, sobald die erste Geißelzelle ihr Ziel erreicht hat.

Ich verweise im übrigen auf die im Literaturverzeichnis angegebenen einschlägigen ausführlichen Werke, weil der Rahmen dieser Arbeit sonst überschritten würde. Die theoretische Erklärung der Vererbung der Krankheitsanlagen und Mißbildungen beschreibt Ziegler in seinem Werke „Die Vererbungslehre in der Biologie und in der Soziologie“ am klarsten für jeden Wissensbedürftigen. Hiernach ist es ein Zufallsspiel, ob bei der Vererbung in eine reife Sexualzelle viele oder wenige väterliche oder mütterliche Chromosomen (Kerne, Kernsegmente oder Kernschleifen in diesen Zellen) gelangen, woraus sich die bekannte Tatsache erklärt, daß die rechten Geschwister in der Pferde- und anderen Tierzuchten, genau wie beim Menschen, verschieden sind. Die Chromosomen jeden Paares trennen sich bei der Reduktionsteilung und gelangen in zwei verschiedene Kerne. Wieviel väterliche und wieviel mütterliche Chromosomen jedem der beiden Kerne zufallen, ist unbestimmt. Aus der Lehre von der Reduktion ergeben sich sehr wichtige Folgerungen in bezug auf die Vererbung. Das neu entstehende Individuum enthält also ungefähr die Hälfte seiner Chromosomen von väter-

licher Seite, die Hälfte von mütterlicher. Es muß folglich stets eine Mischung von Eigenschaften aus der väterlichen Familie und solchen aus der mütterlichen Familie eintreten (*A m p h i m i x i s*). Daraus könnte man den Schluß ziehen, daß das neue Individuum von jedem der vier Großeltern ein Viertel, von jedem der acht Urgroßeltern ein Achtel bekomme. Hierauf beruht das sogenannte *G a l t o n s c h e* *G e s e t z*, welches gar kein Gesetz ist. Galton nahm an, daß sich die Veranlagung eines Kindes in folgender Weise aus den Vererbungsanlagen seiner Vorfahren zusammensetzt: Von jedem der Eltern 50 Proz., von jedem der Großeltern 25 Proz., von jedem der Urgroßeltern  $12\frac{1}{2}$  Proz. Wäre es richtig, daß jedes Kind ein Achtel seiner Eigenschaften von jedem der Großeltern und ein Achtel von jedem der Urgroßeltern erhielte, so müßten die Kinder einer Familie alle untereinander gleich werden in ihren Anlagen, Talenten, Fähigkeiten und Neigungen. Es ist aber nicht richtig, daß die Enkel gleiche Anteile an den Eigenschaften der Großeltern erhalten, vielmehr bekommen die Enkelkinder verschiedene Kombinationen der Eigenschaften der Großeltern. Jedes Kind hat seine Eigenart, auch in bezug auf die ererbten Krankheitsdispositionen. Dies erklärt sich daraus, daß die Kinder einer Familie die großelterlichen Anlagen nicht in gleichmäßiger Verteilung, sondern in verschiedenen Mischungen erhalten. Ein Teil der Erbanlagen wurde ja bei der Reduktionsteilung ausgeschieden.

Aus diesem Grunde hat auch die Bezeichnung vom *B l u t g r a d* (Halbblut, Viertelblut, Achtelblut usw.) für die Vererbungslehre nicht mehr den ihr früher zugemessenen Wert. Die Chromosomen- bzw. Keimzellenlehre läßt die Annahme, daß die Geschlechtsvererbung nach den Regeln *M e n d e l s* erfolgt, wonach das eine Geschlecht immer geschlechtlich gleichheitlich veranlagt — reinrassig —, das andere geschlechtlich ungleichheitlich — gemischt-rassig — veranlagt ist, klar erkennen. Experimentell bieten hierfür Beweise der sogenannte *A b r a x a s*- und der *D r o s o p h i l a* typ, die jeweilige, geschlechtsbegrenzte Vererbung darstellen, bei der sich also bestimmte Rassezeichen immer nur auf das männliche oder weibliche Geschlecht weiter fortpflanzen. Ist das männliche Geschlecht heterozygot, so spricht man vom sog. *A b r a x a s*typ, betrifft die Heterozygotie das weibliche Geschlecht, so haben wir den sogen. *D r o s o*-

philatyp. Das männliche Geschlecht ist beim Abraxastyp immer reinrassig (und rezessiv), das weibliche Geschlecht dagegen immer gemischtrassig (und dominant). Beim Drosophilatyp ist das männliche Geschlecht immer gemischtrassig (dominant), das weibliche Geschlecht immer reinrassig (rezessiv). Der Stachelbeerspanner (*Abraxas grossulariata*) hat einen gelb- und schwarzgefleckten Leib, die weißen Flügel haben runde schwarze Flecken, auf den Vorderflügeln sind zwei dottergelbe Querbinden. Daneben existiert noch eine milchfarbene Varietät (*Lacticolor*), wobei die schwarze Färbung weniger als bei der Stammform vorhanden ist. Die Kreuzungsversuche zwischen diesen beiden Arten beweisen die betreffende Geschlechtsabhängigkeit. Die amerikanische Obstfliege (*Drosophila ampelophila*) hat neben den gewöhnlichen Tieren mit roten Augen auch solche mit weißen Augen, die stets Männchen sind. Die Tiere mit roten Augen sind dominant über die Tiere mit weißen Augen. Die Kreuzungen haben hierbei umgekehrte Erfolge wie beim Abraxastyp. Reicht nun diese an Hand der Annahme einer Heterozygotie des einen Geschlechts erfolgende mendelistische Deutung aus, die Vorgänge und Verhältnisse bei der Geschlechtsvererbung für alle uns heute vorliegenden Beobachtungen und Tatsachen restlos und endgültig zu erklären? *Kronacher* verneint diese Frage, weil eine Anzahl von Anzeichen vermuten läßt, daß jedes Geschlecht, auch das geschlechtlich anscheinend homozygote, ebenfalls die Anlagen des anderen Geschlechts in verborgenem Zustande enthält bzw. zu vererben und gegebenenfalls zur Entfaltung zu bringen vermag. Wohl in keinem Lehrbuch befinden sich beweiskräftigere Erklärungen über diese äußerst komplizierten Vererbungsfragen als in *Kronachers „Allgemeine Tierzucht“*, weshalb ich besonders darauf hinweise.

Wir wissen heute, daß erbliche Leiden und Mißbildungen dominant oder rezessiv und geschlechtsabhängig sein können. Von den geschlechtsabhängigen Krankheiten liegen in der Haustierzucht noch keine bestimmten Beobachtungen vor.

Das Kehlkopfpfeifen (Roaren) folgt in der Vererbung den Mendelschen Regeln. 50 Proz. der Nachkommen von Kehlkopfpfeifern werden wieder mit dem Fehler geboren und die anderen

50 Proz. nicht, ohne geschlechtsbegrenzt zu sein. Die Auffassung von Kronacher, daß das Kehlkopfpfeifen wahrscheinlich geschlechtsbegrenzt sei, muß, wie Kronacher selbst angibt, noch nachgeprüft werden. Vielfach ist man heute der Ansicht, daß der Fehler des Kehlkopfpfeifens mendelt und daß die Anlage dazu dominant ist. Die belgischen Pferdeschläge liefern die besten Beweise dafür. Wenn Hengste und Stuten, die gepaart werden sollen, Kehlkopfpfeifer sind, also beide Homozygoten, so werden sämtliche Nachkommen mit dem Erbfehler geboren. Sind die Stuten Heterozygoten, so produzieren sie mit einem homozygoten Kehlkopfpfeiferhengst 50 Proz. reine und 50 Proz. unreine Kehlkopfpfeifer, mit gesunden Stuten bringt derselbe Hengst 100 Proz. unreine Roarer. Ein heterozygoter (unreiner) Kehlkopfpfeiferhengst bringt, mit homozygoten (reinen) Kehlkopfpfeiferstuten gepaart, 50 Proz. reine und 50 Proz. unreine Kehlkopfpfeifer, mit heterozygoten (unreinen) Stuten gepaart, 75 Proz. homozygote und 25 Proz. heterozygote Roarer und mit Stuten ohne diese Fehleranlage 50 Proz. heterozygote Kehlkopfpfeiferprodukte und 50 Proz. fehlerfreie Fohlen.

Geschlechtsabhängige Krankheiten beim Menschen sind nach Plate: Die Bluterkrankheit (Haemophilie), die Farben- bzw. Grün-Rot-Krankheit, die Nachtblindheit (Hemeralopsie), das erbliche Augenzittern (Nystagmus), die Sehnervenatrophie (Neuritis optica). Nach Goldschmidt außer der geschlechtsbegrenzten Farbenblindheit vielleicht mehrere andere Typen und gewisse Formen der Muskelatrophie. Goldschmidt führt noch nach C. B. Davenports Bericht in „The feebly inhibited“, Carnegie Inst. Publ. 236, 1915, die Wanderlust als geschlechtsbegrenzt vererblich an. Bei Pferden käme die Sehnervenatrophie in Betracht, die eingehender in der Zucht beobachtet zu werden verdiente.

Verwunderlich ist es, daß die moderne Vererbungslehre sich noch nicht über die Geschlechtsbegrenzung bei der Vererbung der Hysterie geäußert hat. Man hätte beim Menschen vorab scharf zu scheiden zwischen Nymphomanie (Mutterwut, Mannstollheit, Andromanie) und Satyria-

sis („Samenkoller“, abnorm gesteigerter männlicher Geschlechts-trieb). Nymphomanie ist nur ein Teil der Hysterie, und der Begriff des Wortes Hysterie paßt nur auf den Gesamtkomplex dieser Leiden für das weibliche Geschlecht. Plate hält ähnliche Krankheitsanlagen, wie Epilepsie und Schwachsinn, für rezessiv. Bei den Pferden hochgezüchteter Rassen, insbesondere sodann auch bei Pferden, die sehr inzüchtig gezogen sind, in welchen Fällen das Nervensystem zuweilen geschwächt oder krankhaft verändert ist, ist nach den bisherigen Beobachtungen anzunehmen, daß die krankhafte periodisch-hysterische Rosse vielleicht geschlechtsabhängig ist.

Sofern solche Stuten weibliche Nachkommen hervorbringen, gewährte man an diesen immer wieder das Uebel der mannigfachen Erscheinungen der krankhaften sichtbaren und stillen Rosse.

Die anormale bzw. krankhafte Rosse nervöser Stuten hochgezüchteter Rassen läßt sich mit gewissen Krankheitsbildern der Hysterie des Weibes wohl vergleichen.

Schon alte Gestütsleute früherer Zeiten sprachen von hysterischen Stuten und nannten sie oftmals vulgär Samengräber der Hengste. Nach Schwarznecker sind derartige ein abnormes Geschlechtsleben verratende Stuten, die sich auch in der Herde häufig entweder unverträglich oder schüchtern und empfindlich zeigen, selbst wenn befruchtet, selten gute und glückliche Mütter, bringen kleine und kränkliche Fohlen, säugen schlecht, kurz, sind kein Segen eines Gestüts und deshalb möglichst zu entfernen; sie sind, wie Träger in seinen „Studien und Erfahrungen im Bereiche der Pferdekunde“ sich ausdrückt, die Hysterischen ihres Geschlechts.

L. Frank spricht in seinem Werk „Tierärztliche Geburtshilfe“, Berlin 1887, von förmlichen Kollererscheinungen, die manche Stuten während der Brunstperiode zeigen. Derartige Stuten werden „roßtoll“ (mit Bezugnahme auf mannstoll bei Frauen), sagt Aristoteles, Tierkunde, V. Buch. Dieckerhoff erkennt an, daß es Stuten von krankhaft gereiztem (hysterischem) Temperament gibt, welche beim Herannahen von Personen beißen oder mit den Vorder- und Hinterbeinen schlagen.

Der innige Zusammenhang dieser nervösen Störungen mit den Leiden der Hinterleibs- und insbesondere der Geburtsorgane erklärt sich aus der sehr reichen Nervenversorgung dieser Körperteile.

Genau wie beim Menschen existiert beim Pferde eine *Psychopathia sexualis*. Nach Duerst werden stets unbefruchtet gebliebene, lange ohne Kameraden im Stalle gehaltene, alte Stuten sogar höchst eigenwillig und, wenn der Ausdruck hier nicht zu menschlich wäre, „verschroben“.

Angeborene Mißbildungen, die von normal aussehenden Individuen übertragen werden, beruhen darauf, daß bei einem Organ in der Embryonalentwicklung ein Stillstand eintritt, bevor die vollkommene Ausbildung erreicht ist. Darum darf man nach Ziegler eine Mißbildung nicht schematisch sofort als dominant und auch nicht als rezessiv ansehen. Auch kann man sie nicht kurzweg aus dem Pisumschema der alternativen Vererbung erklären.

Beispiele: Zwergwuchs von Menschen und Tieren (*Achondroplasie*). Hierbei tritt an den knorpeligen Wachstumzellen der Knochen eine vorzeitige Verknöcherung ein, so daß die Knochen nicht die normale Größe erreichen. *Hasenscharte* der Menschen. Entsteht die Oberlippe normalerweise durch eine Verwachsung der beiden Oberkieferfortsätze mit den sogenannten inneren Nasenfortsätzen, so ist hier diese Verwachsung unvollständig geblieben.

Betrachtet man eine Krankheitsanlage als einen einzigen Faktor, welchem das Nichtvorhandensein dieses Faktors gegenübersteht, so liegt der einfache Fall des Pisum- oder des Zeatypus (nach Mendel) vor. Histologisch entspricht dem Faktorenpaar ein Chromosomenpaar oder eine einzige Vierergruppe. Alle Beobachtungen und früheren Erfahrungen aus der Zucht lassen sich aus der Chromosomentheorie erklären. Die Chromosomen sind nach Hertwig, Straßburger und Weismann die Träger der Vererbungssubstanz. Wenn sich eine Eigenschaft wirklich nach dem Mendelschen Pisumtypus vererbt, so müssen nach

Ziegler und anderen Autoren folgende Gesetzmäßigkeiten zutreffen: Bestehen die Elterntiere aus zwei Homozygoten (DD und DD), so müssen alle Nachkommen gleichmäßig das dominante Merkmal aufweisen. Sind die Elterntiere Heterozygoten (DR), so müssen drei Viertel der Zahl der Nachkommen das dominante Merkmal besitzen, ein Viertel das rezessive Merkmal. Diejenigen Nachkommen, welche das rezessive Merkmal haben, dürfen auch in ihrer Nachkommenschaft keine Spur der Vererbung des dominanten Merkmals zeigen.

Ist eines der elterlichen Individuen ein Homozygot (DD), das andere ein Heterozygot (DR), so sind zwei Fälle zu unterscheiden. Hat das homozygote Individuum das dominante Merkmal (DD), so zeigen beide Eltern dieses Merkmal, und sämtliche Kinder müssen dasselbe Merkmal bekommen, wobei sie zur halben Zahl Homozygoten (DD), zur halben Zahl Heterozygoten (DR) sind. Hat aber das homozygote Individuum das rezessive Merkmal (RR), so sind die Eltern in bezug auf dieses Merkmal nicht gleich, und ihre Kinder werden auch ungleich, indem die Hälfte Heterozygoten werden, die das dominante Merkmal zeigen (DR), die andere Hälfte Heterozygoten mit dem rezessiven Merkmal (RR).

Schöttler hat 1914 in einer Arbeit über „die Blutlinien des hannoverschen Pferdes“ ausgeführt, daß um so mehr Wahrscheinlichkeit für die sichere Vererbung der guten Eigenschaften gegeben ist, je mehr gleichartige, also annähernd homozygote, ausgezeichnete Vorfahren in ununterbrochener Reihenfolge bekannt sind, daß weiter hierbei die Ahnen nach der sechsten Generation nur noch verschwindenden Einfluß besitzen. Man dürfe aber die Behauptung, daß ein Großelter normalerweise nur den 4. Teil zum Blute, also zur Stammerbschaft beitrage, nicht schematisch auffassen, da durch das Zusammentreffen der verschiedenen Erbeinheiten viele Möglichkeiten der Vererbung gegeben sind, so daß unter Umständen die urgroßelterlichen Merkmale mehr hervortreten können als die elterlichen und großelterlichen.

Die Vererbung des Ahnenerbes von den Großeltern auf die Enkel erfolgt also in der Regel ungleichmäßig. Bei einem Kinde wird meistens von väterlicher Seite entweder der Einfluß des

Großvaters oder der Großmutter überwiegen, ebenso von mütterlicher Seite. Es ist ja in Betracht zu ziehen, daß eine Reduktion sowohl bei den männlichen wie bei den weiblichen Keimzellen stattfindet. Die Verschiedenheit der Kinder einer Familie oder der rechten Geschwister aus Tierpaarungen erklärt sich also daraus, daß in jedem einzelnen Falle sowohl von väterlicher Seite wie von mütterlicher Seite verschiedene Kombinationen großelterlicher Chromosomen zustande gekommen sind. Nun kommt es aber nicht allein auf die Zahlen der Chromosome an, sondern auch auf die Qualität. Die Chromosomen sind oft ungleich groß, also unter sich ungleichartig, es ist wahrscheinlich, daß die großen einen stärkeren oder einen andersartigen Einfluß ausüben als die kleineren.

B o v e r i und andere Autoren vertreten die Ansicht, daß jedes Chromosomenpaar einen eigenartigen Einfluß auf die Vererbung hat. Dies führt zu wichtigen Folgerungen, indem sich daraus die Gesetze der alternativen Vererbung, also die M e n d e l'schen Regeln ableiten lassen.

Die das rezessive Merkmal zeigenden Kinder dürfen weder etwas von dem dominanten Merkmal besitzen noch das dominante Merkmal irgendwie vererben.

Bei Krankheitsanlagen und Mißbildungen kommt es häufig vor, daß ein krankes oder mißgebildetes Individuum mit einem gesunden oder normalen gepaart wird. Ist die Krankheitsanlage oder die Mißbildung eine seltene, so kann man annehmen, daß das gesunde Individuum dieselbe nicht besitzt, also ein Homozygot ist. Der häufigste Fall ist also die Paarung eines Homozygoten mit einem Heterozygoten. Das Ergebnis fällt verschieden aus, je nachdem die Krankheitsanlage dominant oder rezessiv ist. Ist die Krankheitsanlage dominant, so wird sie bei der Hälfte der Nachkommen gleichmäßig gepaarter Elterntiere Jahr für Jahr wiedererscheinen.

Ist die Krankheitsanlage rezessiv, so tritt sie bei den Heterozygoten nicht zutage. Man kann also die vorhandene Belastung bei diesen gar nicht erkennen, sondern sieht sie nur bei der Nachkommenschaft wieder zur Geltung kommen.

Wie in diesem Falle die Vererbung sich gestaltet, mag an dem

Beispiel der Vererbung des Albinismus gezeigt werden, welcher beim Menschen wie bei den Tieren eine rezessive Eigenschaft zu sein scheint.

Sind beide Eltern albinotisch (RR), so haben sie nur albinotische Kinder (RR). Sind die beiden Eltern Heterozygoten (DR) in bezug auf den Albinismus, so zeigen sie den Albinismus nicht, aber von ihren Kindern wird ein Viertel der Zahl albinotisch. Wird ein Heterozygot (DR) mit einem nicht belasteten Individuum (DD) gepaart, bezugsweise heiratet ein Heterozygot (DR) eine nicht belastete Ehehälfte (DD), so zeigt keiner der Nachkommen den Albinismus. Aber die Nachkommen sind zur halben Zahl Heterozygoten (DR), und wenn zwei Heterozygoten durch Paarung bezugsweise Heirat zusammenkommen, so kann der Albinismus bei einem Teil der Nachkommen wieder in Erscheinung treten.

Was Mißbildungen anbetrifft, die nach Plate dominant sind, wie Brachydaktylie (Kurzfingerigkeit), Phalangenv erwachsung, Polydaktylie (überzählige Finger und Zehen), Spaltfuß, Hypotrichosis (Haararmut) mit Schwitzvermögen, Hypospadie (Spaltung der Harnröhren, Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalte (Hasenscharte), so käme bei Pferden nur Haararmut mit Schwitzvermögen in Betracht, die zuweilen beobachtet werden kann.

Von rezessiven Mißbildungen, nach Plate die Hüftgelenkverrenkung, der echte Zwergwuchs und die Haararmut ohne Schwitzvermögen, fehlen Vergleiche mit den Pferden bis auf den Zwergwuchs.

Bei rezessiven Krankheiten ist Inzucht bezugsweise Verwandtenheirat besonders gefährlich, weil es dabei leicht geschehen kann, daß zwei Heterozygoten (DR) zusammenkommen, denen man die vorhandene Krankheitsanlage nicht ansieht, wobei dann bei einem Viertel der Zahl der Kinder das Auftreten der Krankheit zu erwarten ist.

Das trifft alles auf die von mir im weiteren bestimmt angegebenen Erbfehler zu.

Schema zur Erklärung der Vererbung von Krankheiten und Mißbildungen.

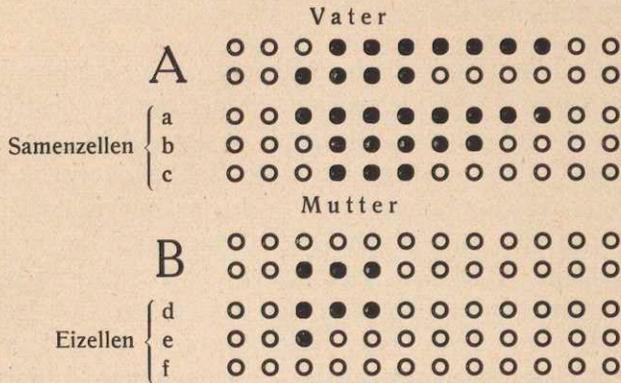


Abb. 11.

Die Vererbungserscheinungen der meisten Erbfehler, die sich nicht aus dem einfachen Pisum- (Erbsen-) oder Zea- (Mais-) Typ\*) der Mendelschen Regel erklären lassen, erklärt Ziegler aus dem Prinzip der Homomerie. (Bei Polymerie besteht eine erbliche Eigenschaft aus zahlreichen Faktoren. Jedes Faktorenpaar ent-

\*) Anmerkung.

1. Pisum-Typus—Mendelsches Gesetz in erster Form. Wird eine rotblühende Erbsenrasse mit einer weißblühenden gekreuzt, so erscheinen in der nächsten Generation ( $F_1$ ) nur rotblühende. Von den Nachkommen dieser Generation sind  $\frac{3}{4}$  der Gesamtzahl rotblühend,  $\frac{1}{4}$  weißblühend. Die weißblühenden pflanzen sich unverändert rein fort, ebenso  $\frac{1}{3}$  der rotblühenden. Dieselbe Spaltung tritt in der nächsten Generation bei den beiden anderen Dritteln der rotblühenden ein.

2. Zea-Typus—Mendelsches Gesetz in zweiter Form. Wird eine dunkelrotblühende Pflanze mit einer weißblühenden gekreuzt, so blühen in der nächsten Generation ( $F_1$ ) alle Pflanzen hellrot. In den folgenden Generationen ( $F_2$ ) blühen  $\frac{1}{4}$  der Gesamtzahl weiß,  $\frac{1}{4}$  dunkelrot und  $\frac{2}{4}$  hellrot. Letztere sind heterozygot.

3. Dihybriden-Typus nach Mendel. Sind bei einer Kreuzung zwei Faktoren oder Merkmale vorhanden, die sich nach dem Mendelschen Gesetz vererben, so treten in der nächsten Generation ( $F_1$ ) die beiden dominanten Merkmale auf, die sich auf die folgende Generation ( $F_2$ ) unabhängig voneinander vererben. Unter je 16 Exemplaren finden sich 9 Exemplare mit den beiden dominanten Faktoren, zweimal 3 Exemplare mit einem dominanten und einem rezessiven Merkmal und 1 Exemplar mit den beiden rezessiven

spricht einer Vierergruppe als Ergebnis der Reduktion bei einer größeren Zahl von Vierergruppen. Wirken die polymeren Faktoren gleichsinnig, so daß ihre Wirkung sich summieren kann, so spricht Plate von Homomerie.) Obige Figur stellt nach Ziegler ein fingiertes Beispiel dar. 24 Chromosome, wobei das Geschlechtschromosom außer acht gelassen wird, bilden 12 zusammengehörige Paare.

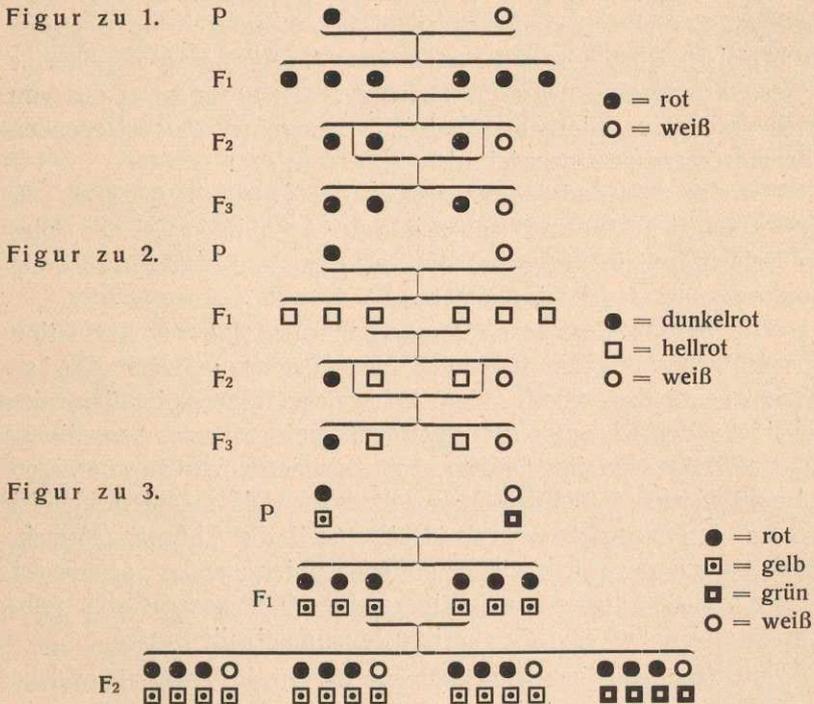


Abb. 12.

Merkmale. Kreuzt man rotblühende Erbsen mit gelben Cotyledonen mit weißblühenden Erbsen mit grünen Cotyledonen, so erhält man in der nächsten Generation nur Erbsen mit roten Blüten und gelben Cotyledonen.

In der folgenden Generation erhält man unter je 16 Exemplaren:

- 9 Exemplare mit roten Blüten und gelben Cotyledonen,
- 3 Exemplare mit weißen Blüten und gelben Cotyledonen,
- 3 Exemplare mit roten Blüten und grünen Cotyledonen,
- 1 Exemplar mit weißen Blüten und grünen Cotyledonen.

Aus diesem Figurenbeispiel lassen sich erstens die Verschiedenheit in der Belastung bei den Nachkommen einer Familie (auf dem Reduktionsvorgang beruhend), zweitens das Vorkommen einzelner Krankheitsfälle in der Nachkommenschaft oft gesunder Kinder kranker oder belasteter Eltern, drittens die schlechten Erbresultate bei doppelseitiger Belastung erklären.

Wenn nach Ziegler der Vater an einer vererbaren Krankheit leidet und dieselbe von 8 gleichsinnig wirkenden Faktoren abhängt, so muß der kranke Vater in allen diesen 8 Faktorenpaaren ein belastetes Chromosom haben, er kann aber in bezug auf einzelne dieser Chromosomenpaare ein Heterozygot sein, indem er nur von einer der beiden elterlichen Seiten in bezug auf die betreffenden Chromosomenpaare belastet ist.

Von den Chromosomenpaaren 1—12 sollen die Paare 3—10 die Krankheit bedingen. Nach der Figur A, Abb. 11, ist der Vater ein Heterozygot in bezug auf die Faktorenpaare 3 und 7—10, ein Homozygot in den Faktorenpaaren 4—6.

Die Sexualzellen des Vaters erhalten infolge der Reduktion eine schwankende Zahl belasteter Chromosomen. (Nach Weismann nennt man eine Teilung, bei welcher die Spalthälften oder Teilstücke der Chromosomen getrennt werden, eine Aequationsteilung. Die Reduktionsteilung, bei welcher ganze Chromosomen getrennt werden, bildet den Gegensatz dazu. Dieser Unterschied ist für die Vererbung deswegen wichtig, weil die Chromosomen in bezug auf die darin enthaltenen Anlagen untereinander verschieden sind, die Spalthälften oder Teilstücke eines Chromosoms aber selbständig gleich sind und gleichartige Anlage enthalten.)

Nur aus denjenigen Chromosomenpaaren, in bezug auf welche der Vater ein Homozygot war (also den Paaren 4—6), müssen in alle Sexualzellen belastete Chromosomen hineinkommen. Es gibt also viele Möglichkeiten in den Samenzellen, wovon drei in der Figur (a, b, c), Abb. 11, gezeichnet sind.

Der Fall a, welcher acht belastete Chromosome enthält, wird selten sein, ebenso der Fall c, welcher nur drei enthält. Die häufigen Fälle liegen zwischen diesen Extremen. Die Kinder werden hier nach ungleich belastet sein. Die Sexualzelle a gibt dem Kinde eine größere Disposition zu der Krankheit als die anderen. Bei der

Sexualzelle c wird die Disposition so gering, daß die Krankheit nicht auftreten wird. Die anderen Fälle nehmen Mittelstellungen ein, d. h. die Krankheit wird in geringem Grade oder nur unter ungünstigen Lebensbedingungen eintreten oder sich nur zeigen, wenn von dem anderen Elternteil noch belastete Chromosomen hinzutreten.

Leidet die Mutter nicht an der Krankheit des Vaters, so könnte sie doch einige belastete Chromosomen seitens ihrer 4 Groß- oder 8 Urgroßeltern besitzen, die für sich allein die Krankheit nicht zur Erscheinung bringen können. In der Figur B, Abb. 11, ist die Annahme gemacht, daß die Mutter von Vater oder Mutter drei belastete Chromosome geerbt hat. Die Eizellen können dann 0—3 davon enthalten. Hierbei sind vier Fälle möglich. Wenn die reife Eizelle z. B. die Kombination d mit den drei belasteten Chromosomen enthält, so wird die vom Vater herrührende Belastung verstärkt, was nicht geschieht, wenn die Eizelle die Kombination f erhalten hat.

Zum Beweise der Mendel'schen Regeln mögen einige andere Beispiele aus der Tierzucht dienen, die man auch zur Ergründung von Fehlervererbungen benutzen kann. Hornlosigkeit beim Rinde dominiert über den Hornbesitz, was beim Schaf umgekehrt der Fall ist. Erbsen- oder Rosenkämme dominieren beim Haushuhn über die Rassen mit einfachen Kämmen, ebenso wie hierbei der Brütetrieb über das schlechte Brüten dominiert. Bei Mäusen dominiert die normale Bewegung über das Tanzen der Tanzmäuse.

Aus der Hundezucht wissen wir, daß das Vorstehen des Jagdhundes über die mehr latente Eigenschaft des Herausstoßens des Wildes dominiert. Aber eine Gesetzmäßigkeit dieser Dominanz gibt es nicht. Kreuzungen von Vorstehhunden mit Airedales und Pudeln lassen oft die Eigenschaft des Vorstehens auf diese Rassen übergehen. Kreuzungen zwischen Hühnerhunden und Teckel haben nie vermocht, den Produkten die Eigenschaft des Vorstehens zu übertragen, weil bei letzteren die Eigenschaft des Herausstoßens zu überlegen ist. Weiter wissen wir von den Hunderassen, daß die Kürze des Kurzhaares über die Länge des Langhaares dominiert, aber nicht über die Länge des Rauhaares. (Siehe: „Unser Jagdhund“, Band 7, Nr. 24, Engelmanns Kreuzungsversuche von Kurzhaarteckeln mit rauhaarigen, wobei bis in der 3. und 5. Gene-

ration das mit dem Rauhaar gemischt gewesene Kurzhaar rein wieder zum Vorschein kommt.) Auch die Dichtigkeit des Kurzhaares dominiert über die Offenheit des Rauhhaares. Mangelnde Dichtigkeit mancher Kurzhaarstämme sind keine mendelnden Symptome, sondern nur eine Modifikation bzw. ein Entwicklungsfehler der Dichtigkeit.

Weil sich nicht alle möglichen Eigenschaften eines Organismus vererben, kann die Erklärung nur darin liegen, daß man, wie es theoretisch so leicht aussieht, nicht die überwiegenden und unterliegenden Eigenschaften einfach herauszuzüchten vermag und die Tiere mit den so scheinbar erzielten reinen Eigenschaften paart oder durch Paarung bestimmte Eigenschaften auf andere Rassen überträgt. Ein großer Teil zusammengesetzter Eigenschaften spaltet sich nicht und richtet sich nicht nach Mendel'schen Regeln. Diese Eigenschaften können nur durch Reinzucht im biologischen Sinne zuverlässig vererbt werden. Darum gelangt man bei Kreuzungen auch nur zu einer Konstanz, wenn man sich unter denselben Voraussetzungen an die Disziplinen der Reinzucht innerhalb dieser Kreuzungsprodukte hält. Darum ist das Herauszüchten verschiedener Eigenschaften bzw. das Uebertragen derselben auf andere Rassen nicht so einfach, wie viele glauben.

R. Schäm e, ein Mendelianer, schreibt, obgleich er die Eigenschaften kennt, welche auf das Spaltungsgesetz und die Dominanz Bezug nehmen können: „Wenn wir verschiedene Eigenschaften des Hundes auf ihr Verhalten zum Spaltungsgesetz prüfen, so kommen wir, wie wir später feststellen werden, zu dem Ergebnis, daß die meisten nach den bisherigen Beobachtungen nicht dem Spaltungsgesetz folgen. Besonders ist dies bei der Vererbung der Farben der Fall. Die rote Farbe z. B. läßt sich erzeugen durch Kreuzung schwarzer und gelber Hunde. Sie wäre also — wenn wir zunächst einmal bei der Mendel'schen Anschauung bleiben wollen — ein Zea-Mendelom. Aus der roten Farbe müßten sich nun immer wieder schwarze und gelbe abspalten; auf keinen Fall dürfte es möglich sein, daß sie sich konstant züchten ließen. Sie läßt sich aber völlig konstant züchten. Die braune Farbe entsteht durch staubförmige als auch körnige Einlagerung des Pigmentes. Diese beiden Formen sind trennbar: Wir haben Hunde, welche nur

die staubförmige Einlagerung zeigen, und solche, welche nur die körnige zeigen. Letztere, die Weimaraner, entstehen nun öfters aus braunen Hunden, die viele Generationen lang immer nur braune Nachkommen hatten. Es ist also die Möglichkeit der Trennung der beiden Faktoren, staubförmig und körnig, vorhanden und nachgewiesen. Der staubförmige Faktor verschwindet aus den Haaren und bleibt nur erhalten an einigen Körperstellen, wo er den körnigen verdrängt, nämlich an Backen und Läufen. Die Möglichkeit der Trennung müßte also eine Konstanz in der Zucht der braunen Farbe ausschließen. Daß dies nicht der Fall ist, braucht nicht bewiesen zu werden. Man denke nur an unsere Jagdhundstämme. Darüber helfen uns auch alle Hypothesen von praesens-absens-Anlagen oder bifaktoriellen Eigenschaften nicht hinweg; wir müssen zu dem Ergebnis kommen, daß es neben Eigenschaften, die den Mendelschen Gesetzen folgen, auch solche gibt, welche ihnen nicht folgen, und daß es eigentlich bis jetzt sehr wenige sind, die wir als mendelnde Eigenschaften ansprechen konnten.“

Für die Beschreibung von Mendelfällen haben sich Bezeichnungen herausgebildet, die noch im Rahmen dieser kurzgefaßten Arbeit über Zuchttheorien erläutert zu werden verdienen, soweit es noch nicht geschehen ist.

P = (Paternal-)Generation ist die Elterngeneration.

F<sub>1</sub> = (1. Filialgeneration) heißt die erste Bastardgeneration.

F<sub>2</sub> = zweite Bastardgeneration usw.

Erbfaktor oder Mendelfaktor ist der Vertreter einer Erbeigenschaft in den Geschlechtszellen, der unverändert nach den Gesetzen Mendels auf die Nachkommenschaft verteilt wird.

Mendeln heißt die Vererbung von Eigenschaften nach den Mendelgesetzen.

Monohybride, dihybride, trihybride und polyhybride Spaltungen bedeuten Mendelspaltungen mit einem, zwei, drei bzw. vielen Merkmalspaaren.

Monosom bezieht sich auf die physiologische Verschiedenheit der Chromosome. Man hat paarige gleiche oder ungleiche Heterochromosome (Mikro- und Idiochromosome) und unpaare Heterochromosome, sogenannte Monosome, in den Samenzellen bei den Reifungsteilungen. Das Monosom bzw. das größere der beiden Idiochromosomen hängt mit der Geschlechtsbestimmung zusammen.

Nach den Theorien der Zellen- und der Mendelschen Lehre wäre zum Schlusse noch die Theorie der Varia-

bilität, d. h. Entstehung erblicher Abänderungen, in Kürze geordnet, zusammenzufassen.

Die Hauptrichtungen der Variabilitäts-Theorie sind:

- a) Die Lehre Lamarcks gipfelt in der Vererbung erworbener Eigenschaften. Geologische, klimatische, Haltungs- und andere Veränderungen der Umgebung bedingen eine Umänderung der Tätigkeit von Organen und dadurch eine Umgestaltung des Organismus.
- b) Die Lehre Darwins ist die eigentliche Selektionstheorie. Aus der natürlichen Zuchtwahl entstand im Kampfe ums Dasein die Zweckmäßigkeit der Organe.
- c) Die Lehre Weismanns erklärt jegliche Entwicklung aus den Vorgängen im Keimplasma.
- d) Die Lehre von de Vries behandelt das Auftreten plötzlich entstandener Abänderungen, woraus alle Veränderungen der Arten erklärt werden sollen, Mutationstheorie genannt.
- e) Die Lehre von der Beeinflussung der Erbanlagen durch die Akklimatisation und infolge von Erkrankungen.

**Die wichtigste Vererbungsdisziplin ist diejenige der Konstitution (der Körperverfassung) und der Komplexion (physiologische Organtätigkeit).**

Sie bildet die Grundlage für gedeihliche Vererbungsprinzipien. Sie ist der entscheidende Faktor für alle strittigen Fragen. Alle Krankheiten, die die Konstitution und die Komplexion schädigen, machen die mit der krankhaft veränderten Körperverfassung behafteten Zuchttiere in den ersten Generationen bestimmt, wenn nicht für die ganze Erbfolge wertlos, wie wir das z. B. am sichersten an der von mir zuerst demonstrierten Brustseuchenerkrankung der Pferde bestimmt feststellen können. Auch Schöttler lehrt, daß Schädigung der Gewebe und Keimzellen durch Infektionskrankheiten stattfinden kann, und zwar dauernd und vorübergehend. Es ist auch bekannt, daß z. B. Frauen nach schweren Infektionskrankheiten (Influenza, Diphtherie usw.) steril werden. So kann auch durch Brustseuche,

sofern die Krankheit nicht durch Salvarsan oder Neosalvarsan kuptiert wird, eine schwere Schädigung der Parenchyme eintreten, welche dauernd oder auf längere Zeit die Leistungsfähigkeit der Pferde beeinflussen kann. Da auch die Geschlechtszellen geschädigt werden, so kann Unfruchtbarkeit oder degenerierte Nachkommenschaft entstehen.

Außer der sporadischen Unfruchtbarkeit infolge von Abszeßbildungen in den Testikeln oder in den Nebenhoden, von Tuberkulose (bei Pferden selten) und von sonstigen Geschwulstbildungen, veranlassen Brustseuche und „Pferdestaupe“ (Dieckerhoff) sehr oft Entzündungsvorgänge bzw. nekrotisierende Prozesse in den Testikeln. Hierauf hat nach mir auch der holländische Kollege J. Wester in seinem bekannten, grundlegenden Werk „Eierstock und Ei“ hingewiesen.

Als meine Arbeit über Brustseuche-Schädigungen in der Zucht erschien, hatte man noch keinerlei Erfahrungen über die glänzende Heilwirkung obiger Mittel, wie ich sie wiederholt in größeren Gestüten feststellen konnte. Darum bleibt alles, was ich über die mangelhafte Zuchtqualität der durch die Brustseuche affizierten bezugsweise ruinierten Hengste und Stuten in „Der preußische Kreistierarzt“, Band IV, 1905 gesagt habe, für die dabei namhaft gemachten berühmten Pferde bestehen. Wir besitzen z. B. in der deutschen Vollblutzucht drei Vaterpferde, die mütterlicherseits aus Stuten mit Morion-Blut stammen. Hammu-



Abb. 13. Die Vorderbeine von Oberbayer. Eine der mannigfachen Folgezustände nach der überstandenen Brustseuche-Erkrankung.

rabi, Marmor und Pergolese. Der Engländer verkaufte jede Morionstute, weil Morion lange sehr schwer an Brustseuche gelitten haben soll, was nicht stimmen kann, vielleicht war es nur „Newmarket-fever“ (siehe IV. Band „Der preußische Kreistierarzt“). Hammurabi, der schönste und fehlerfreieste Hengst, den Graf G. Lehdorff jemals in Graditz aufgezogen hatte, hat sich als vollkommene Niete in der Zucht erwiesen. Die Produkte Marmors, die vorzüglich aufgezogen werden, sind noch nicht auf der Rennbahn geprüft. Pergolese hat im ersten Jahre seiner Gestütslaufbahn die besten Zweijährigen auf deutschen Rennbahnen gestellt.\*) Das Wunderblut Ayrshires und Festas mag neben musterhafter Aufzucht in den Stammbäumen der mütterlichen Linie Pergoleses ausgleichend und korrigierend gewirkt haben. Es ist nunmehr hinsichtlich meiner positiven Behauptung, daß die Brustseuche ohne Salvarsanbehandlung den Zuchtwert der damit behafteten Pferde gänzlich oder bedeutend vermindert, die Zukunft der Leistungsfähigkeiten der betreffenden Produkte einerseits zu studieren, andererseits festzustellen, welche stämmigen Blutlinien bei den Paarungen die Konstitution der Nachkommen ausgleichend zu heben und zu regenerieren in der Lage sind.

Konstitutionelle und komplexionelle Schwächen, die aus anderen Ursachen, wie infolge von Tuberkulose oder schweren fieberhaften Seuchenerkrankungen entstanden sind, werden ebenso sicher übertragen, wie dieses stets mit einer gesunden Konstitution und Komplexion der Fall ist.

Die Fragen der Konstitution und der Komplexion (im weiteren gebrauche ich für beide Begriffe, wie allgemein üblich, die Bezeichnung Konstitution), auf die ich stets seit Dezennien hingewiesen habe, zwingen uns dazu, die Erblichkeitsfehler je nach ihrer Provenienz in zwei Hauptklassen einzuteilen, und zwar in: I. Angeborene Zuchtfehler und Krankheiten, die sich unverkennbar vererben,

---

\*) Während diese Arbeit sich im Druck befindet, haben sich die Pergolesenachkommen in den züchterischen Hauptprüfungen der Berliner Rennbahnen und in Hamburg durch den Sieg im Derby, worin der andere Pergolesesohn, Ganelon, als Zweiter einlief, ebenso als die besten unter den dreijährigen deutschen Vollblutpferden erwiesen, wie der Chamissosohn Schneekönig es auf den westdeutschen Rennbahnen war.

Die Marmor-Kinder erwiesen sich zum Teil als nützliche Zweijährige.

II. Zuchtfehler und Krankheiten, die nicht aus einem morschen Stamm erwachsen, sondern die aus der Ungunst der Umwelt entstehen und die bei den Zuchtstuten oder Fohlen nach dem Abfohlen erkannt werden können.



Abb. 14. Oberbayer, br. einjähriger Hengst, geb. 1907, v. Saint Maclou a. d. Offensive, nach Brustseuche-Erkrankung ohne Salvarsanbehandlung.

**I. Angeborene Zuchtfehler und Krankheiten, die sich unverkennbar vererben.**

Hierzu gehören alle Fehler einer schwachen oder unheilbar geschwächten Konstitution, Muskelschwäche, Nervosität, nervöse Gastritis der Suckow, Erbfehler in der Pferdezucht.

Rennpferde, Hysterie der Stuten, ängstlicher Charakter, Feigheit, Bösartigkeit in bedingter Form, insofern dieselbe angeboren und nicht durch falsche Behandlung anezogen ist. Wir kennen gute und schlechte Futterverwerter und wissen, daß das Leistungsvermögen und die Arbeitskraft bei der gleichen Fütterung bei verschiedenen Pferden oftmals verschieden sind. Schlechtes Gebiß und fehlerhafte Kieferformen sowie ein weniger gutes Verdauungsvermögen des Magen-Darmkanals sind vererbbar. Von den menschlichen Stoffwechselkrankheiten, die sich nach Plate dominant vererben, wie Diabetes insipidus (Polyurie), Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit), Zystimorie, existiert bei Pferden nur die erstere infolge fehlerhafter Fütterung, aber vererbbar ist sie hierbei nicht, weil sie bekanntlich bei Futterwechsel und Diät schnell heilbar ist. Von den Nervenkrankheiten des Menschen, die nach Plate dominant vererbt werden, wie die Déjénerinische Muskelatrophie, Heredoataxie, nervöses Asthma und hereditäres Oedem der Beine, käme für Vollblutzüchter nur das nervöse Asthma dann in Frage, wenn wir es mit einer Dämpfigkeit zu tun haben, die mit einem angeborenen organischen Herzfehler verbunden ist. Sämtliche damit behaftete Vollblüter sind von der Zucht auszuschließen.

Die im Jahre 1912 in Deutschland eingeführte Altercation von Avington war mit den Symptomen eines scheinbar nervösen Asthma behaftet, was während der Akklimatisation erkennbar wurde (Dilatation und Hypertrophie des Herzens mit Insuffizienz der Mitralis.) Ihr noch in England geborenes Hengstfohlen Kämpfer (ein Zwilling) von Camp Fire II gewann bei uns fünf kleinere Rennen. Die gemeinsame Ursache aller Asthmafälle ist eine angeborene oder erworbene Nervenschwäche, erworben infolge aller möglichen Erkrankungen des Respirationstraktus, die einzeln zu ergründen sind, und darum nicht immer im Plateschen Sinne dominant vererbt werden können. Fohlen, die mit der Fürstenberg'schen Muskelatrophie geboren werden, gehen meistens ein. (Siehe Dieckerhoff, Sp. Path. u. Ther., 1892, S. 972—973.) Vererbbar ist die Anlage zu Hautkrankheiten, wie wir das insbesondere bei M a u k e feststellen können. Die verschiedenen Arten der Körperhaut

zeigen auch dementsprechende Widerstandsfähigkeit oder Empfänglichkeit und leichte Reizbarkeit gegen äußere Einflüsse. Nach Plate vererben sich beim Menschen dominant: *Epidermolysis bullosa*, *Keratoma palmare et plantare*, *Ichthyosis vulgaris*, *Epheliden* (Sommersprossen) u. a. Das Scheuen der Pferde läßt einen sicheren Zusammenhang mit fehlerhaftem Sehvermögen feststellen, genau wie eine Anzahl Augenkrankheiten beim Menschen sich dominant vererben, nach Plate: Star, Glaukom, *Retinitis pigmentosa*, *Aniridie* (Fehlen der Iris), *Hemeralopie* (Nachtblindheit), *Nystagmus* (Augenzittern) mit Kopfbewegungen, *Keratitis* der Hornhaut und manche Fälle von *Farbenblindheit*. Sodann vererbt sich die *Bluterkrankheit*, wie sie vielfach bei den inzüchtigen ungarischen Schimmeljuckern infolge lokaler vasomotorischer Neurosen bekannt ist, *Nasen- und Lungenblutungen*, wie sie besonders bei Inzestzucht-Nachkommen und wie sie vielfach in geringerem oder stärkerem Maße bei Nachkommen diverser Hengstlinien, so bei Herod, Cambuscan, Hermit und besonders bei dessen Sohn Gunnersbury sowie bei Gallinule v. Isonomy a. d. Moorhen v. Hermit, beobachtet worden sind. Die „Bluter“-Krankheit der Vollblutpferde (bei den schweren Schrittpferde-Rassen liegen noch keine Beobachtungen dieses Uebels vor) ist nicht identisch mit der erblichen *Haemophilie* der Menschen. Bei dieser hat man es mit einer verminderten Gerinnungsfähigkeit des Blutes zu tun, infolgedessen schon kleinste Verletzungen hochgradige Blutungen herbeiführen. Beim Menschen findet sich die *Bluterkrankheit* fast nur beim männlichen Geschlecht. Das weibliche Geschlecht überträgt allein den Erbfehler. Die Frauen haemophiler Familien nennt man deswegen *Konduktoren*. Der „Bluter“-Vater erzeugt Kinder, Söhne und Töchter, die nicht „Bluter“ sind, dagegen können die Söhne dieser Töchter wieder *Bluter* sein, sofern sie das belastete Chromosom von der halbbelasteten Mutter erhalten. Kommt die Krankheit bei diesen Söhnen noch nicht zum Vorschein, ist sie „überdeckt“, also nicht offen hervorgetreten, so erscheint sie, wie nachgewiesen, noch in späteren Generationen.

Ziegler gibt neben der Figur (Abb. 15) noch folgende Tabellenform:

- Mann krank (ein belastetes Monosom).  
 Frau gesund (zwei nicht belastete Monosomen), reife Eizelle mit einem nicht belasteten Monosom.  
 Söhne gesund (ein nicht belastetes Monosom, das aus der Eizelle stammt, kein Monosom vom Vater).  
 Töchter anscheinend gesund (zwei Monosomen, ein belastetes vom Vater und ein nicht belastetes von der Mutter).  
 Reife Eizellen teils mit einem belasteten, teils mit einem nicht belasteten Monosom.  
 Söhne der Töchter teils krank, teils gesund (teils mit dem belasteten Monosom, teils mit dem nicht belasteten).  
 Töchter der Töchter teils anscheinend gesund, teils gesund (teils mit einem belasteten und einem nicht belasteten Monosom, teils mit zwei nicht belasteten Monosomen).

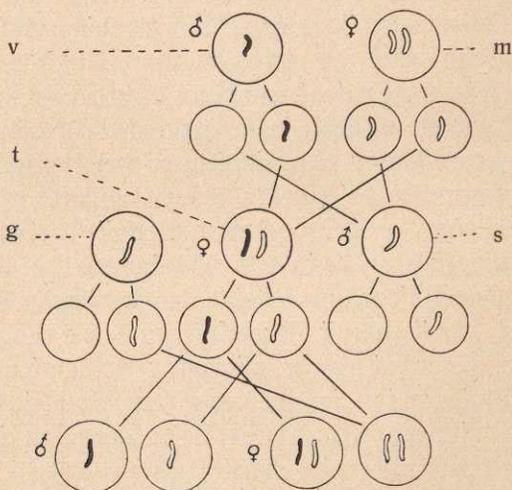


Abb. 15. Schema des Verhaltens der Geschlechtschromosomen bei der geschlechtsbegrenzten Vererbung von Krankheiten. Nur die Geschlechtschromosomen sind dargestellt, die belasteten schwarz.

In der ersten Zeile eine Körperzelle des Vaters (v) mit dem belasteten Monosom und eine Körperzelle der Mutter (m) mit zwei nichtbelasteten Monosomen. In der zweiten Zeile die Sexualzellen. In der dritten Zeile die Körperzellen eines Sohnes (s) und einer Tochter (t) sowie des Ehemanns der Tochter (g). In der folgenden Zeile die Sexualzellen dieser Personen, in der letzten die Körperzellen der aus der Ehe hervorgehenden Kinder.

Diese Theorie ist für die Erklärung der eigenartigen Verhältnisse bei der Vererbung mancher Krankheiten, so auch der Farbenblindheit bei den Menschen, sehr wichtig.

Von einer gleichen Geschlechtsbegrenzung der „Bluter“-Krankheit beim Menschen und beim Pferde wagt man noch nicht zu sprechen, obgleich nach Operationen, speziell Kastrationen, vielfach schon schwer zu stillende Blutungen festgestellt worden sind.

Beim englischen Vollblutpferde liegt der Verdacht nahe, daß die verminderte Gerinnungsfähigkeit erst in zweiter Linie zu beachten ist, weil man in erster Linie annehmen muß, daß die Blutgefäßwände des englischen Vollblutpferdes durch die langjährige Inzucht innerhalb der Rasse weniger widerstandsfähig gegen die oftmals enormen Anforderungen oder Ueberanstrengungen des gesamten Respirationsapparates im Training und in den Rennen geworden sind. Hypertrophie und Dilatation des Herzens sind oft Folgen von dauernder oder unrationeller Ueberanstrengung im Training. Herzklappenfehler können sich noch hinzugesellen, die Rückstauungen des Blutes in die Lungen und dadurch übermäßig erhöhten Blutdruck auf die Gefäßwandungen verursachen und den „Bluter“ in Erscheinung treten lassen.

Der englische Tierarzt *Robertson* hat uns in „The Bloodstock Breeder's Review“, Bd. II, S. 265, 1913, besonders über die Geschichte der „Bluter“ im englischen Vollblut aufgeklärt, und zwar gehen seine Angaben bis auf die Zeit zurück, als man die englische Galloway-Rasse noch nicht mit eingeführten Berber- und orientalischen Hengsten und Stuten gekreuzt hatte. Mit den schnellsten Galloway-Ponys war schon Inzucht getrieben worden, und die erst recht später einsetzende Inzucht und Inzestzucht innerhalb der neu entstandenen eigentlichen englischen Vollblutrassen ist allein auch nach meinen Untersuchungen beim heutigen Vollblut als die Ursache der „Bluter“-Krankheit der Vollblut-Rennpferde-Rasse anzusehen. Mitte des 16. Jahrhunderts, zu Königin Elisabeths Zeiten, schrieb man von vielen jungen Rennpferden, die an Nasenbluten litten. Das erste historisch bekannte Rennpferd, welches mit dem Leiden behaftet war, ist *Bartlett's Childers*, der stets „blutender Childers“ genannt wird, gewesen. Authentische Mitteilungen, wie die Bluterkrankheit ver-

erbt wurde, besitzen wir über Herod, einen 1758 geborenen, in der Zucht berühmt gewordenen Hengst. Mit Herod wurde übermäßige Inzucht getrieben, und die vielen aus solchen Inzuchten entstandenen Nachkommen, die „Bluter“ waren, beweisen uns die Art der Vererbung als rezessiven Mendel-Charakter. Nach Roszners Angaben in Heft V „Illustr. Rundschau für Vollblutzüchter“, 1921, S. 378, waren im Rennbetrieb Ungarns und Oesterreichs Pferde mit Blutungen unbekannt, bis der englische Vollbluthengst Cambuscan, v. Newminster a. d. Arrow, auf Herod zurückgehend, ins Land kam. In seiner ersten Generation hat nur sein Sohn Milon an Nasenbluten gelitten, in den folgenden Generationen waren viele Bluter. Die bedenklichsten „Bluter“-Hengste der Neuzeit sind Hermit, sein Sohn Gunnersbury und sein Enkel mütterlicherseits Gallinule. Alle genannten Hengste haben „Bluter“-Nachkommen in jeder Generation erzeugt, ebenso wie sie Produkte erzeugten, die das Leiden latent trugen. Mit bestimmter Regelmäßigkeit entstanden „Bluter“, wenn Pferde genannter Ahnen gepaart wurden mit Pferden, die auch mit dem Leiden behaftet waren oder das Uebel latent besaßen.

Gallinule war Bluter und Kehlkopfpfeifer. Man beachte den Zusammenhang der „Bluter“-Krankheit mit der geschädigten Atmung. Der kluge Engländer und Ire verkaufte jeden Gallinule-Sohn, für den sich Liebhaber fanden. Gallinule-Stuten, die selten „Bluter“ waren (ausgenommen Wild Sport und Galatine), waren von jeher gesuchte Zuchtstuten, auf deren hohen Wert ich schon 1905 im IV. Band des „Preußischen Kreistierarzt“ hinwies. Von Gallinules Sohn Fariman, der kein Bluter war, züchtete ich eine Stute aus der Sally Slap, die während des Trainings von leichtem Nasenbluten befallen wurde und heute bei guter Behandlung eine nützliche Zuchtstute geworden ist. Wiederum ein Fall von Selbsterleben an eigenem Zuchtmaterial.

Außerdem vererben sich sicher übermäßiger Fettansatz der älteren Tiere, was bei Stuten bedenklicher als bei Hengsten ist, sowie die bekannten Fehler im Skelettbau, wie schmale Stirn, fehlerhaftes Gebiß in bedingter Form, insofern besonders Inzuchtpaarungen vorgenommen werden; Hirschhals (Ard Patricks Bild), Hochbeinig-

keit, Löwenbrust mit bodenenger Stellung, schmale und sonstige schlechte Brustkorbformationen mit Flachrippigkeit, schwache Rücken-, Lenden- und Kruppenpartie, wie solche meist durch zu langen Oberkörper verursacht werden, fehlerhafte Gliedmaßen und Gelenke bei vorhandener Knochen-

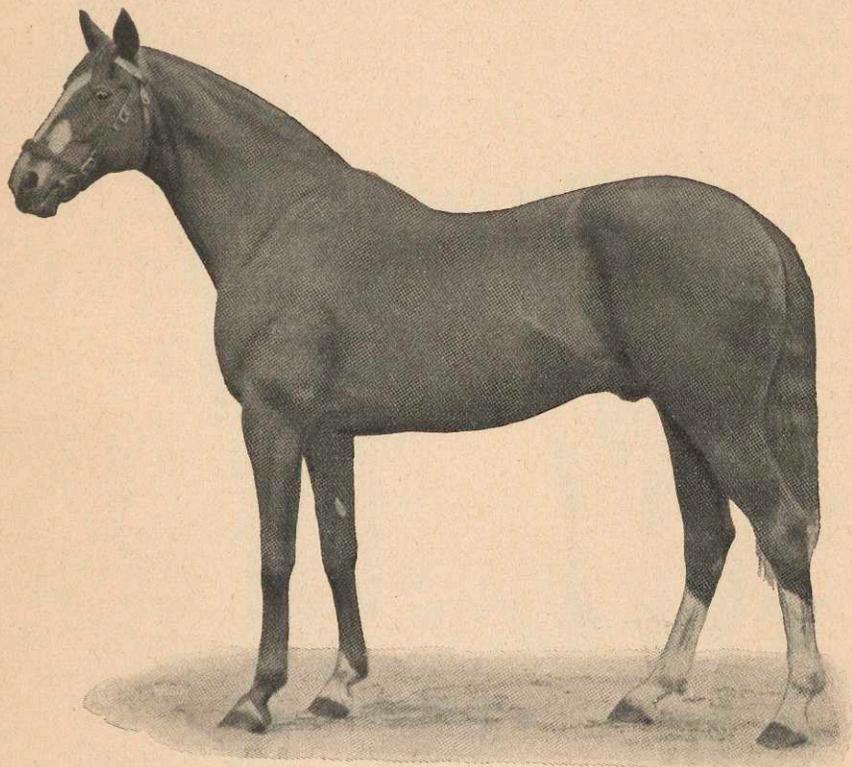


Abb. 16. Gallinule, Fuchshengst, geb. 1884, v. Isonomy a. d. Moorhen.

schwäche, Huffehler in bedingter Form, wie sie selten bei den edleren Pferderassen angeboren sind, angeborenes Kehlkopfpfeifen, welches regelmäßig bis zum zweiten Lebensjahre und ganz besonders bei grobknorpeligen Luftröhrenringen mit gleichzeitiger Schwannenhalsbildung festzustellen ist, Dämpfigkeit infolge organischer Herz- und

Lungenfehler, Dummkoller in bedingter Form, wenn ohne vorherige Erkrankung vorhanden. Ich kannte eine dummkollerrige Vollblutstute, Williamina v. St. Simon a. d. Parga, deren rechte Schädelseite eingedrückt war, und deren Produkte alle gesund geblieben sind, aber sie waren schlechte Rennpferde ohne lebhaften Charakter mit kurzen, energielosen Galoppsprüngen. Der Dummkoller war durch die Schädelverletzung verursacht und nicht infolge konstitutioneller Gehirnerkrankung, deswegen wurde er nicht vererbt. Schließlich vererben sich alle angeborenen Anomalien an den Zeugungs- und Geburtsorganen.

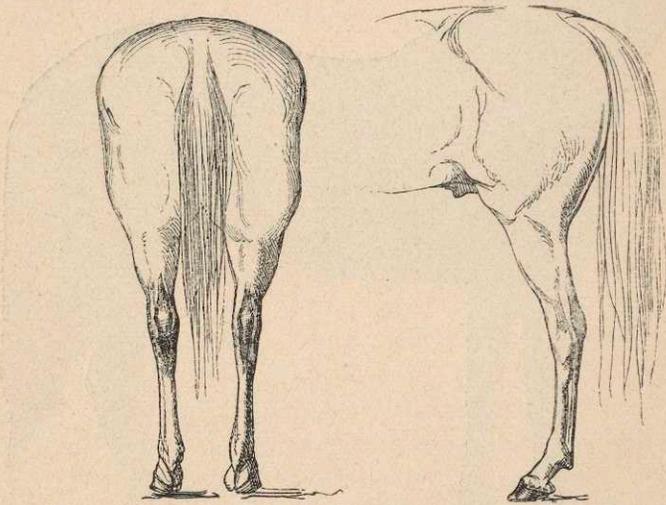


Abb. 17. Kleines und flaches Sprunggelenk (nach Schwarznecker).

Ich brauche Vertretern unserer Wissenschaft gegenüber nicht auf alle vulgären Einzelheiten dieser Fehler einzugehen, werde mich also vielmehr darauf beschränken, das anzuführen, was ich selbst als Pferdezüchter praktisch erfahren habe.

An dieser Stelle möchte ich meine bekannte Definition über die Vererbung des Knochenbaues der Gliedmaßen wiedergeben. Dünne Gliedmaßen, lange Fesselstellung, zehenweite oder bodenweite bzw. zehenge oder bodenge Vordergliedmaßenstellung, Säbel-

beinigkeit (siehe Ard Patricks und Galtee Mores Abbildungen),  
Kuhhességigkeit, Fabbeinigkeit, kleine oder flache  
Gelenke, das sind die schädlichen Imponderabilien für eine



Abb. 18. Tracery, dbr. Hengst, geb. 1909, v. Rock Sand a. d. Topiary.

sichere Vererbung, wenn die Partner auf der Gegenseite keine  
Korrektoren sind.

Befindet sich Spat, Hasenhacke oder Schale an  
solchen Knochen, so braucht niemand daran zu denken, durch

Selektion oder Zuchtwahl diese jemals ausmerzen zu können. Dieses läßt sich für diese drei beträchtlichen, früher allgemein als Erbfehler irrigerweise angesehenen Anomalien und Gebrauchsfehler nur dann ermöglichen, wenn die oben aufgezählten Fehler in der Gliedmaßenkonstruktion nicht vorhanden sind. Dabei sind aber möglichst rassenreine Paarungen unerläßlich.

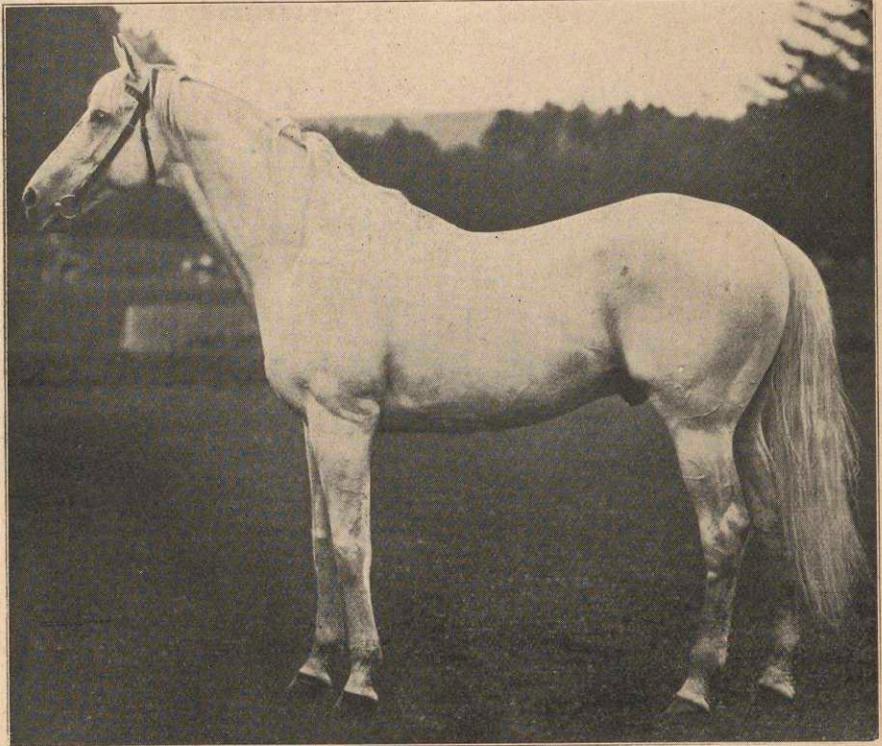


Abb. 19. Le Sancy, Sch.-Hengst, geb. 1884, v. Atlantic a. d. Gem of Gems.

Der berühmte Callistrate von Cambyse vererbte seine französische Stellung in den meisten Fällen. Der Beschäler Saint Angelo von (Clavaux oder) Galopin vererbte sein total nach außen verdrehtes Vorderbein niemals, desgleichen taten dieses The Story von Sundridge und Festa von Saint Simon nicht. Fast regelmäßig vererbt sich die steile Vorhand der Hengste

oder deren flache Vorderfußwurzelgelenke, seltener die nicht zu stark ausgesprochene Säbelbeinigkeit derselben. Das berühmte Rennpferd Tracery, das seit dem Jahre 1914 deckt und dessen Decktaxe schon im ersten Jahre seiner Gestüt-tätigkeit 400 Guineas betrug, müßte den Exterieurfanatikern bzw. den Exterieuranhängern zu denken geben, wie es möglich ist, daß

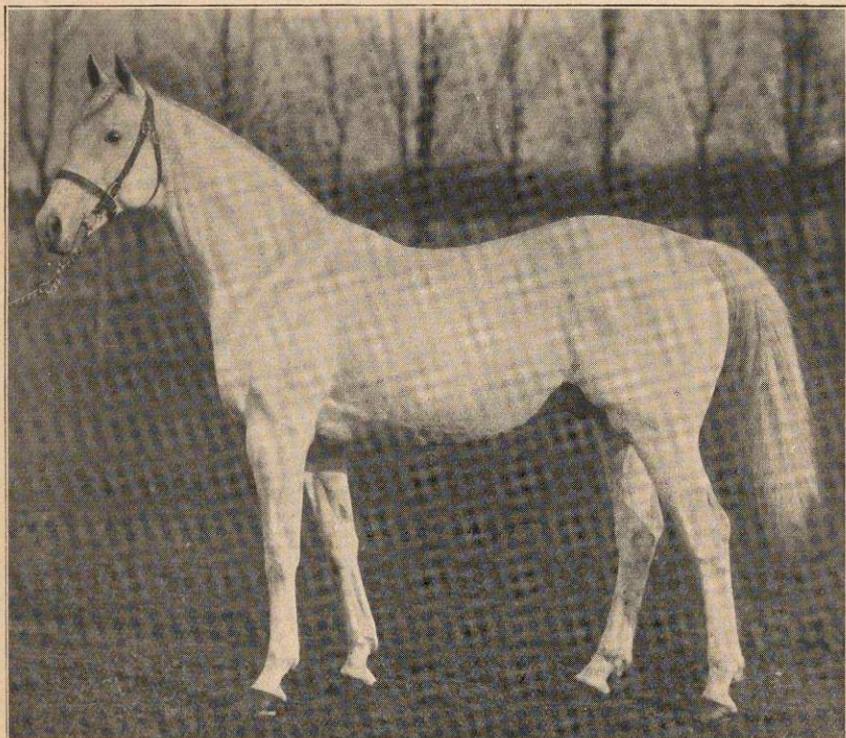


Abb. 20. Le Samaritain, Sch.-Hengst, geb. 1895, v. Le Sancy a. d. Clementina.

ein Pferd mit so steiler Schulter- und Vordergliedmaßenstellung eins der besten Rennpferde seiner Zeit hat sein können. Unzweifelhaft hat diese Steilheit der Vorhand mit der Entfaltung großen Galoppiervermögens gar nichts zu tun, da letzteres durch die günstig entwickelten Geschwindigkeitshebel der Hintergliedmaßen bewirkt wird.

Uebrigens ähnelt Tracery seinem Vater Rock Sand von Sainfoin sehr. Wiederum eins der Beispiele aus der Pferdezucht, daß der Hengst besonders gerne seine Vorhand typisch vererbt, ebenso wie Fels von Hannibal aus der Festa, im Gegensatz zu der Stute, die am vorzüglichsten ihre Hinterhand vererbt, trotzdem man diesem Erfahrungsgrundsatz nicht allgemein huldigt.

Die neuzeitlicheren Erfahrungen der Geflügelzüchter lauten, daß in 99 von hundert Fällen die Nachzucht dem weiblichen Zuchttier körperlich ähnelt, was Hundezüchter ebenfalls behaupten. (Abras- und Drosophilatyp.)

Wir sehen aber immer wieder, daß sich bei den älteren Pferdezüchtern andere Erfahrungsgrundsätze geltend gemacht haben und daß bei diesen andere Zuchtprinzipien zu beobachten sind. Die Natur hat eben nie Zusammenwürfeln und Durcheinandermischen ihrer grundlegenden Elemente erlaubt.

Kurze, steile Fesseln, zuweilen mit flacher Hufform vermischt, vererbten von berühmten Erzeugern meistens Lord Lyon von Stockwell, Lord of Isles von Touchstone, Atlantic von Thormanby und Atlantics Sohn Le Sancy, Sweetmeat von Gladiator und Sweetmeats Sohn Macaroni und Eager von Enthusiast. Eagers Mutter zeigt eine Inzucht auf Lord of the Isles. Steile Vorderfesseln vererbt ebenfalls gerne Spearmint von Carbine, dessen Mutter eine Lord-Lyon-Enkelin ist, sodann Saint Maclou von Saint Simon aus einer Lord-Lyon-Enkelin. Außerdem Muncaster von Doncaster aus einer Macaroni-Tochter, die eine Enkelin der berühmten Agnes ist. Diese vorzügliche Agneslinie, aus der unsere berühmte Festa stammt, vererbte gerne ein sehr leichtes Vorderbein, wenn nicht starkknochige Hengstlinien mit ihr gekreuzt wurden.

Die berühmte väterliche Deszendenz Ormonde-, Orme-, Flying-Fox sowie Orme-Missel Thrush (mit Lord of the Isles-Blut) hatte insgesamt mehr oder weniger zur Steilheit neigende Vorderfesseln. Die rechten Brüder Laveno und Orvieto von Bend Or, deren Mutter eine Macaroni-Tochter ist und die außerdem beide auf Thormanby ingezüchtet sind, besaßen ebenso wie Orvietos Sohn Picton steile Vorderfesseln, die sie fast immer vererbten, wenn sie in ihren Paarungen nicht mit korrigierenden Tieren zusammengebracht wurden. Dasselbe gilt für Frankreichs berühm-

testen Schimmel *Le Sancy*, dessen Sohn *Le Samaritan* durch das Mutterblut eine bessere Vorderfesselstellung bekam und vererbte. Allen diesen berühmten Pferden haben die steilen Vorderfesseln bei der Entfaltung größten Leistungsvermögens nichts geschadet, weil neben der machtvollen Hinterhand die korrespondierenden Teile der Vordergliedmaßen hinsichtlich ihrer sonstigen anatomischen Anlage das Fehlerhafte in der Fesselanlage bei der Funktionsentwicklung aufzuheben imstande waren.

Inzucht auf genannte Pferde bewirkte in den meisten Fällen steile Vorderfesseln. Genau so verhält es sich mit der Säbel-

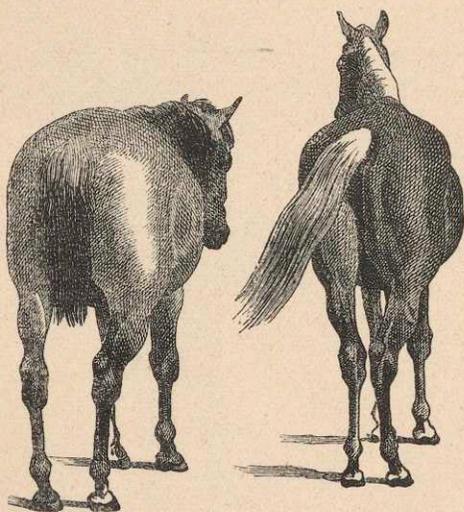


Abb. 21. Im Sprunggelenk weiter oder faßbeiniger und im Sprunggelenk enger oder kuhhessiger Stand (nach Schwarznecker).

beinigkei t, Faßbeinigkei t und Kuhhessigkei t der Hintergliedmaßen.

Wir können aus den Stammbäumen bestimmt beweisen, woher alle diese prägnanten Exterieurfehler kommen, aber Zuchtkünstler sind auch imstande, Hengstlinien bei den Paarungen heranzuziehen, welche die Fehler mehr oder weniger in den zu erwartenden Produkten auszugleichen vermögen. Auf die Stammstute *Rebecca* von *Lottery* und auf ihre ganz besonders zu Inzuchtzwecken herangezogene Tochter *Alice Hawthorn* von *Muley Moloch*, eine

phänomenale Renn- und Zuchtstute, ist ganz besonders Säbelbeinigkeit zurückzuführen. Fast immer war Säbelbeinigkeit in Produkten vorhanden, wenn Alice Hawthorns Sohn Thormanby inzüchtigt mit Lord of the Isles (aus der Fair Helen, aus der Rebecca) in einem Stammbaum vorhanden war. Bona Vista von Bend Or, aus einer Macaroni-Tochter, besaß auf Grund dieser Abstammung

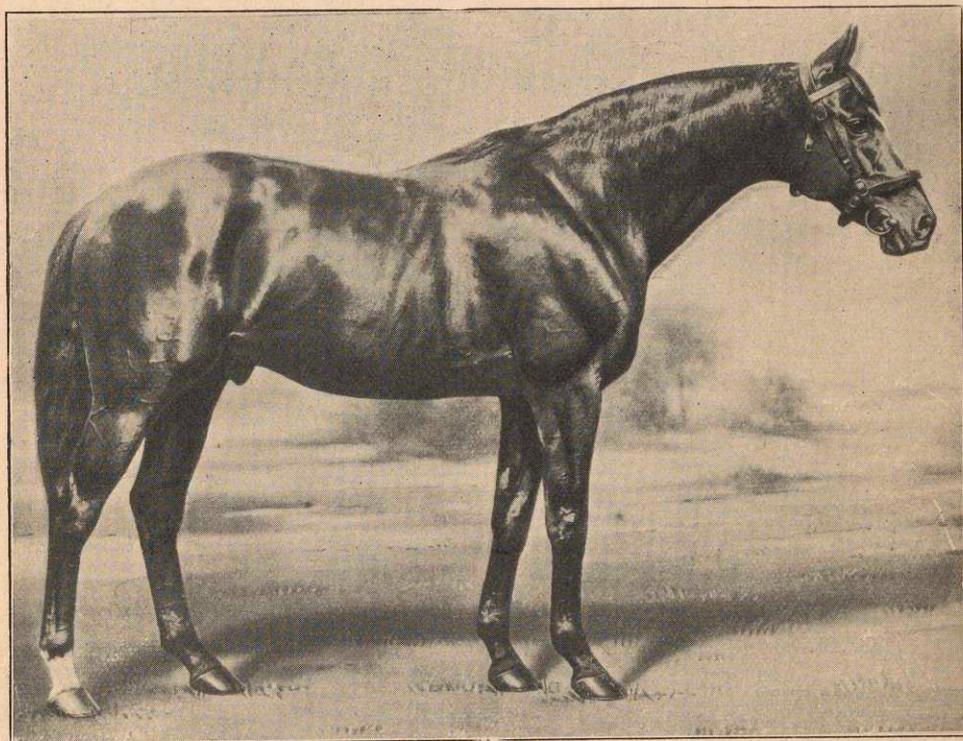


Abb. 22. Lemberg, br. Hengst, geb. 1907, v. Cyllene a. d. Galicia.

nicht allein eine schlechte Vorhand, sondern dazu noch Flachrippigkeit und Säbelbeinigkeit. Sein bester Sohn Cyllene besaß nur einen geringen Ausschnitt in der hinteren Einschienung, weil Isonomy von Sterling als Vater von Cyllenes Mutter Arcadia als Korrektor des Fehlers anzusprechen ist. Dafür zeigen Cyllenes Produkte wieder häufig des Großvaters Schwäche, wie Polymelus, Minoru und in

geringerem Maße L e m b e r g. Dagegen besitzen seine Söhne Cicero und Lycaon ideal schöne und fehlerfreie Sprunggelenke.

Wir sahen von Bona-Vista-Produkten eine starke Winkelung im Sprunggelenk, u. a. bei Orient, Patience, Beregvölgy und Mosul sowie bei deren Nachkommen Mondstein und Mausefalle.

A r d P a t r i c k s Säbelbeinigkeit bei breiter Einschienung rührte von Thormanby, die seines Halbbruders G a l t e e M o r e bei guter,

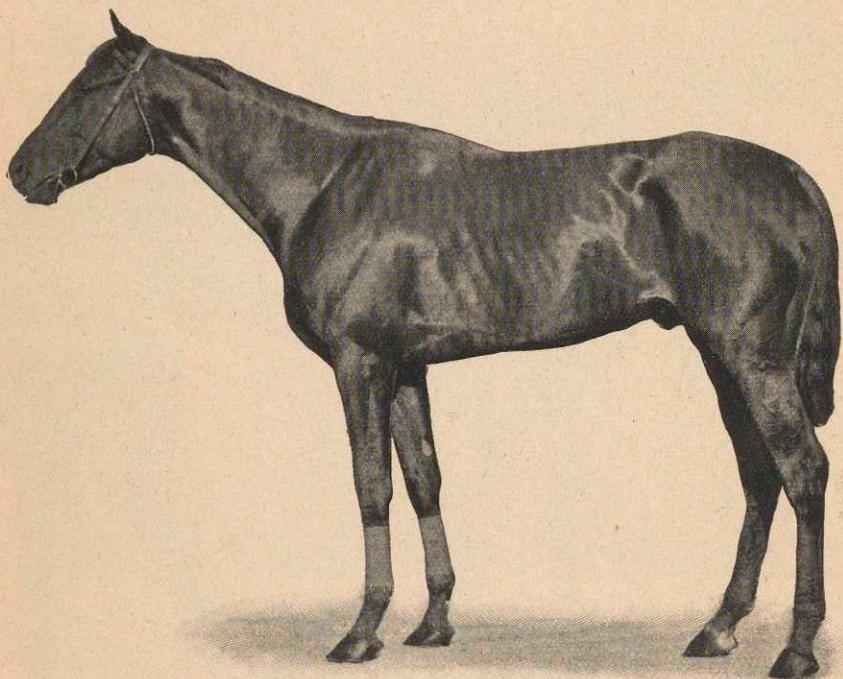


Abb. 23. B o n a V i s t a , Fuchshengst, geb. 1889, v. Bend Or a. d. Vista.

aber weniger breiter Einschienung und kleineren Sprunggelenken von der Inzucht auf Thormanby her. Muncaster war säbelbeinig und dazu mit ausgesprochener Hasenhacke am breiten Sprunggelenk behaftet. Sein Sohn S a r a b a n d besaß korrekte, nur etwas volle Sprunggelenke, dazu steile Vorderfesseln. Er vererbte nicht allein häufig die schlechte Vorhand, sondern auch die fehlerhaften Sprunggelenkformationen des Vaters. Darum gehörte Saraband

bei uns zu der Kategorie von Hengsten, die nur bei Kreuzung mit auserlesenen guten Stuten Gutes produzieren können. Wir kennen diese Schwächen, aber auch die Vorzüge in den zur Weiterzucht benutzten Vollblütern. Diese müssen wir in den Stammbäumen



Abb. 24. Galtee More, br. Hengst, geb. 1894, v. Kendal a. d. Morganette.

notieren, sofern man sie nicht durch jahrzehntelange persönliche Beobachtungen kennen gelernt hat.

Mit Hengsten, die man Korrektoren nennt, müssen wir deren anatomisch normale Eigenschaften in den in

Aussicht stehenden Produkten anzuhäufen suchen. Wenn Inzucht auf diese genannten Fehler sich meistens sicher vererbt, so wird vermehrte Inzucht auf solche Korrektoren allein imstande sein, die Fehler auszumerzen, andernfalls wäre die Vollblutzucht schon längst degeneriert, während sie doch ununterbrochen infolge der ihr innewohnenden, auf Leistungsfähigkeit aufgebauten Imponderabilien weiterblüht.

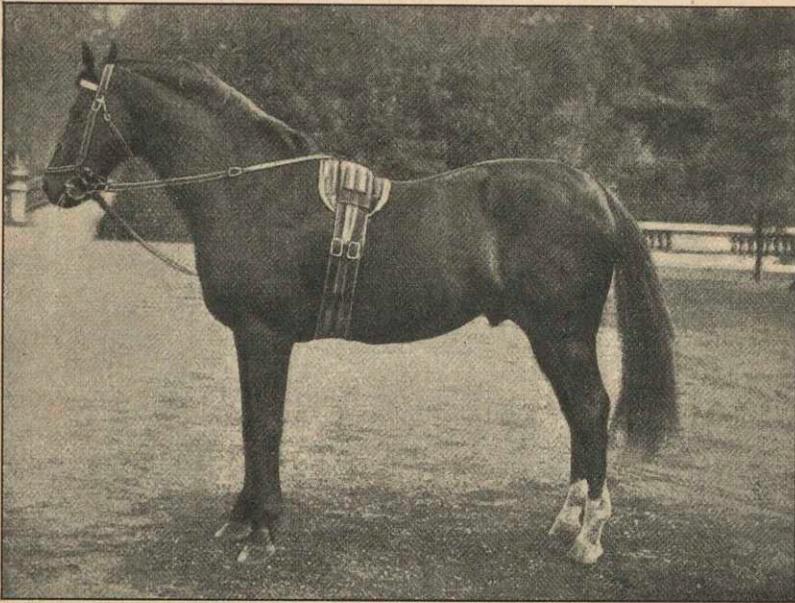


Abb. 25. Saraband, Fuchshengst, geb. 1883, v. Muncaster a. d. Highland Fling.

Solches Vaterpferdeblut, welches Zuchtkünstler zur Verbesserung der Zucht weise benutzen, vertreten u. a. Springfield von Saint Albans, Springfields Großvater Stockwell von The Baron, Orlando von Touchstone, Rosicrucian sowie sein rechter Bruder The Palmer von Beadsman, die Hengstlinien des Oxford-Sohnes Sterling—Isonomy—Gallinule oder Sterling—Energy (sowie dessen rechten Bruders Enthusiast)—Gouverneur, Sterling—Energy—Révérend—Caius, sodann Sterling—Enthusiast—Eager—Eastern. Bei letzterem ist Eagers Fehler steiler Vorderfesseln

in der Nachkommenschaft durch Isonomy und Springfield in Easterns Stammbaum, also auch durch die Inzucht auf Sterling, ausgemerzt.

Stockwell (dessen Vater The Baron übrigens von einem englischen Tierarzt gezüchtet worden ist), Springfield, Orlando, Isonomy, Gallinule waren mächtige, symmetrisch gebaute Vaterpferde. Besonders wertvolle Deckhengste für Schönheitsvererbung in der mütterlichen Linie von Stammbäumen

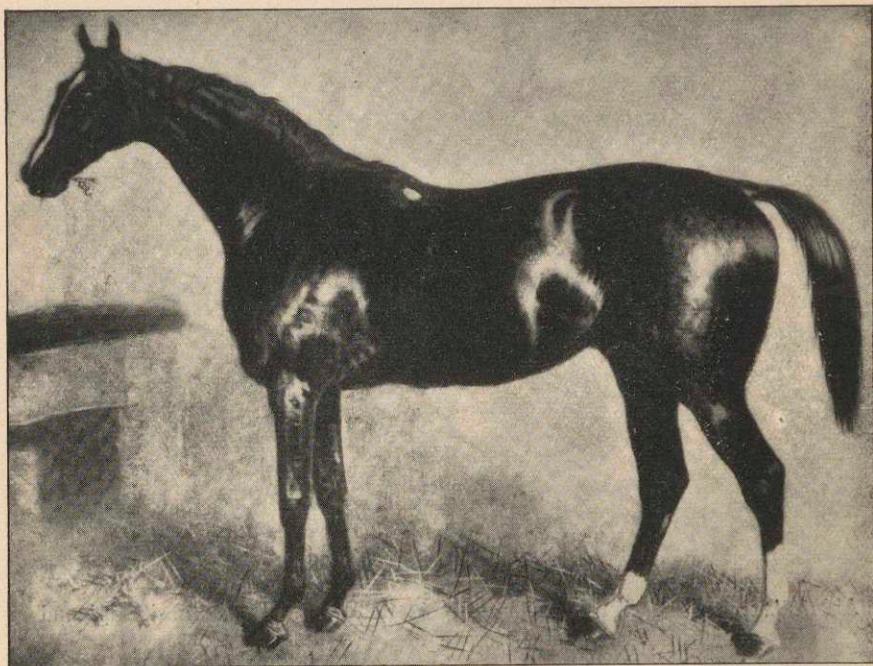


Abb. 26. Stockwell, Fuchshengst, geb. 1849, v. The Baron a. d. Pocahontas (nach dem Gemälde von H. Hall\*).

sind hauptsächlich Rosicrucian, Isonomy, Gallinule, Bend Or, wenn seine Thormanby-Inzucht nicht durchschlägt, Hermit, Ayrshire und Eastern.

\*) Zu dem Bilde Stockwells verdient bemerkt zu werden, daß sein Vater The Baron von einem Tierarzt mit anerkanntem züchterischen Weitblick im Jahre 1842 gezüchtet wurde.

Es wird jeden Tierarzt erfreuen zu lesen, was Joseph Osborne, einer der

Von den fehlerhaften Stellungen der Vorderbeine vererbt sich die sogenannte *Vorbiebigkeit* mit oft „durchlässiger weicher“ Fessel bei starker Vorarmbemuskelung fast nie (siehe

bedeutendsten Hippologen Englands, über das züchterische Lebenswerk des englischen Tierarztes Watts in seinem Werk „The Horse-Breeder's Handbook“ schreibt. In deutscher Uebersetzung heißt es: „Im allgemeinen ist es unbekannt, wie es kam, daß Birdcatcher mit Echidna gepaart wurde, eine Verbindung, aus der The Baron entstand, der wiederum Stockwell erzeugte, den weitaus erfolgreichsten Beschäler der modernen Zeit. Ich möchte einige Einzelheiten berichten, die ich persönlich miterlebt habe und die von jedem interessierten Züchter anerkannt werden müssen. Denn sowohl The Baron wie seine Mutter verdankt die britische Vollblutzucht der ausgezeichneten Fachkenntnis des Mr. Watts in Jockey-Hall, Curragh, eines Gentleman aus Devonshire, welcher im Anfang des 19. Jahrhunderts nach Dublin übersiedelte, wo er mit großem Erfolge tierärztliche Praxis ausübte. Bald erfreute er sich eines so großen Ansehens und einer solchen Popularität, wie sie nie zuvor irgend einem Vertreter der tierärztlichen Wissenschaft zuteil geworden ist. Obgleich im sonnigen Süden Englands geboren, hätte man Mr. Watts für einen Yorkshire-Mann halten können, so groß war seine Liebe für das Vollblutpferd. Bald erfreute er sich der Freundschaft vieler leitender Schutzherrn des Turfs und ebenso schnell fing er an, Vollblutpferde zu züchten, zuerst mit Mr. Robert Gore und bald darauf für eigene Rechnung. Seine Erfolge wurden bald so groß, daß sein scharlachroter Jockeydress die populärste Rennfarbe Irlands wurde.

Mr. Watts importierte viele Deckhengste von England, einer der bemerkenswertesten war Young Blacklock, welcher im Eaton-Gestüt des Lord Grosvenor geboren war und der ein Rennen für diesen Edelmann gewann. Nach einer Rundreise von Watts durch die englischen Zuchtstätten hatte die Erscheinung des Hengstes Blacklock einen so gewaltigen Eindruck auf ihn gemacht wie nie ein Pferd zuvor. Die Ähnlichkeit im Äußern mit dem „Bishop Burton-Wunder“ (Blacklock), besonders auch betreffs des Ramskopies (*fiddle head*) veranlaßte ihn bald darauf, Young Blacklock, der zuerst Navarino hieß, zu kaufen. Watts verfolgte dabei den Zweck, den Hengst mit seinen Stuten The Kitten und Spermaceti, beide Töchter von Waxy, die er von Lord Sligo gekauft hatte, zu paaren. Beide Stuten besaßen dünne Gliedmaßenknochen, welchen Fehler er durch die Paarung mit dem dunkelbraunen Blacklock, einem Hengste von kolossaler Kraft und Knochenstärke, in den Produkten zu korrigieren trachtete. Und das Resultat bewies die ausgezeichnete Urteils-gabe, denn The Kitten brachte Whitefoot, Blackfoot und Magpie, drei erstklassige Pferde, während Spermaceti Apollo gebar, der ein sehr gutes Rennpferd wurde. Der Erfolg dieser Pferde bewies, wie richtig die Paarung des Blacklock- mit dem Waxyblut war, welches ein großer Triumph für Mr. Watts wurde. Kurz darauf erzielte er aber viel größere Züchter-

Saint Frusquins Bild), dagegen die sogenannte Rückbiegigkeit (siehe Bona Vistas Bild) mit oftmals steiler und dünnknochiger Vorderfesselung regelmäßig, wenn die Vorhand des Gegenpartners bei der Paarung nicht absolut einwandfrei ent-



Abb. 27. Ard Patrick im Training, dbr. Hengst, geb. 1899 v. Saint Florian a. d. Palmflower.

ehren, als er The Baron züchtete, und zwar nach dem Rezept „Waxy on Blacklock“. Osborne spricht dann von einer kuriosen Geschichte, wie dies kam. Ein Captain Gamble mußte alles verkaufen, darunter auch eine Stute Miß Pratt von Blacklock aus der Gadabout von Orville, die mehrere Regiments-Rennen gewonnen hatte. Sie war 15 hands (152,4 cm) hoch, sehr muskulös, mit guten Knochen und von großer Länge, in der Tat ein Bild

wickelt ist. Nur derjenige Kritiker der normalen oder anormalen Formen des äußeren Körperbaus der Pferde darf sich ein objektives Urteil erlauben, der die Fragen der oftmals gewaltigen Unterschiede dieser Formen bei den Pferden in Arbeits- bezugweise Renn-Kondition und in Beschäler-Kondition beherrscht, der die Pferde

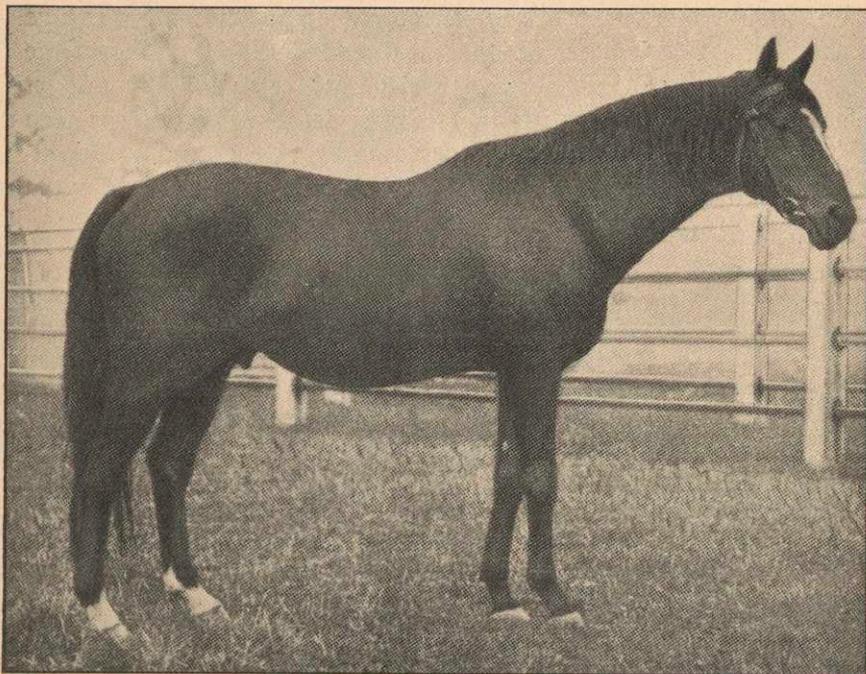


Abb. 28. Derselbe Ard Patrick in Beschäler-Kondition.

zum Anschauen, alles in allem voll von Qualität, die zweifellos von Orville, dem Vater der Mutter, herrührte. Watts kaufte auf der Auktion Miß Prat für 120 Guineas, paarte sie mit Economist, dem Vater von Harkaway, einem sehr großen, gefleckt braunen Pferde, der mehr Körpermasse als Qualität darstellte. Das Resultat war Echidna, die Mutter The Barons. Als sie gefoht wurde, war ich zugegen. Es war eine Schweregeburt. Das Fohlen war sehr stark und hochbeinig mit dem charakteristischen Blacklock-Ramskopf. Das Fohlen war in vielen Points ein Scheusal, aber Watts kam nicht aus der Fassung, im Gegenteil, weil er den Beweis erbrachte, wie Gleiches Gleiches

also nach beiden Richtungen hin genau aus persönlicher Inaugenscheinnahme gekannt hat. (Der ausgesprochene Hirschhals Ard Patricks im Renntraining war bei Ard Patrick in Beschäler-Kondition nicht zu sehen. Tracerys Bild zeigt den Hengst als Beschäler. Als Rennpferd zeigte er die steile Vorhand deutlicher!) Viele Schwächen, besonders an den Gliedmaßen der Pferde, sind bekanntlich in voller Beschälerkondition verdeckt. Wenn viele deutsche Importeure von ausländischem Zuchtmaterial so häufige Mißerfolge damit erlebt haben, so ist die Ursache dafür unter anderem die gewesen, daß sie Hengste und Stuten nicht im Training gekannt haben. Ueberhaupt sah ich niemals Importeure meinen alterprobten Grundsatz befolgen, während der Abfohl-, Deck- und Aufzuchtperiode in den führenden ausländischen Gestüten Studien zu machen und „Augen und Ohren auf zu halten“.

---

bringt. Er gelobte wiederholt, niemals einen Sattel auf ihren Rücken zu legen, und er hielt sein Gelübde heilig. Dreijährig ließ er sie von Birdcatcher, des Waxy-Blutes wegen, decken, mit dem Resultat, The Baron aus der Paarung zu erhalten. Glücklicherweise vererbte Echidna nicht ihren entsetzlichen Kopf. The Baron war ein Dunkelfuchs mit einem kleinen Stern an der Stirn und in jeder Beziehung das „beau idéal“ des englischen Vollblutpferdes.

The Barons tapfere Taten auf der Rennbahn und seine großen Erfolge als Vaterpferd im Gestüt sind weltbekannt. Watts erzielte noch viele Zuchterfolge, und er überzeugte die Gestütsleiter, daß es nicht Glückssache, sondern „selektion“ sei, wodurch man gute Rennpferde erziele. Er behielt recht, daß das Blacklockblut das einzige „Steherblut“ im Lande sei, und fand viele treue Zuchtkollegen, Schüler und Nachfolger. Galopin (St. Simon), Speculum (Rosebery), Tibthorpe usw. gehören alle väterlicherseits der Blacklock-Linie an. The Baron wurde der Vater von Stockwell, den die Engländer „Emperor of Stallions“ (Kaiser der Beschäler) titulierten.“

Und diesen Stockwell konnte die damalige preußische Gestüt-Verwaltung einmal erwerben. Zu seinem und zu der englischen Vollblutzucht Glück blieb der Hengst in England, weil unsere höchsten Gestütsbeamten auf den Ankauf des Hengstes wegen angeblicher Hasenhacke verzichteten. Die späteren Gestütleitungen machten denselben Fehler mit dem Galopin-, St. Simon- und Hamptonblut im Anfang der Gestütsverwendung derartig gezogener Hengste. Vergeblich haben in Preußen allezeit sachverständigere Tierärzte gegen die schablonenhafte, unwissenschaftliche Beurteilung von Zuchtmaterial, speziell hinsichtlich der Erbfehler, gekämpft. Man kam in Preußen nur in privater Betätigung zur Geltung. So war es ehemals, und so ist es noch heute.

Die rückbiegige Vorderbeinstellung (siehe Bona Vistas Bild) ist regelmäßig angeboren. Man spricht in den leichtesten Fällen hierbei von flachen Vorderknien, in schärfer hervortretenden Formen von „Kälberknien“. Einer meiner praktischen Lehrmeister, E d m. B l a n c, einer der erfolgreichsten Vollblutzüchter und Rennstallbesitzer Frankreichs, der mein Bürgermeister war, als ich das der Exkönigin Marie Sophie von Neapel gehörige Gestüt Bel-Ebat in Bougival-La Celle-St. Cloud (S. u. O.) als Direktor leitete, gab mir als Grund, warum er den guten Vollbluthengst L e P o m p o n an einen belgischen Züchter veräußerte, die rückbiegige Vorderkniestellung des

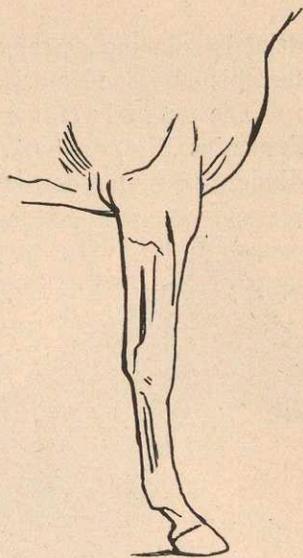


Abb. 29. Rückbiegige Stellung.

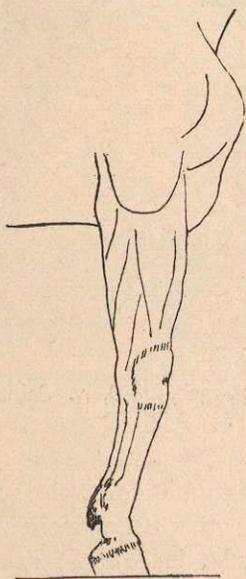


Abb. 30. Vorbiegige Stellung  
mit steiler Fessel.



Abb. 31.  
mit normaler Fessel.

Hengstes an, die derselbe vom Vater Fripon geerbt hatte und auch bis auf seine Kindeskinde vererbt hat.

Die vorbiegige Vorderbeinstellung (siehe Saint Frusquins Bild) irritiert den erfahrenen Rennmann weniger. Bei Hindernis-Rennpferden bürgt sie oftmals dafür, daß solche, mit

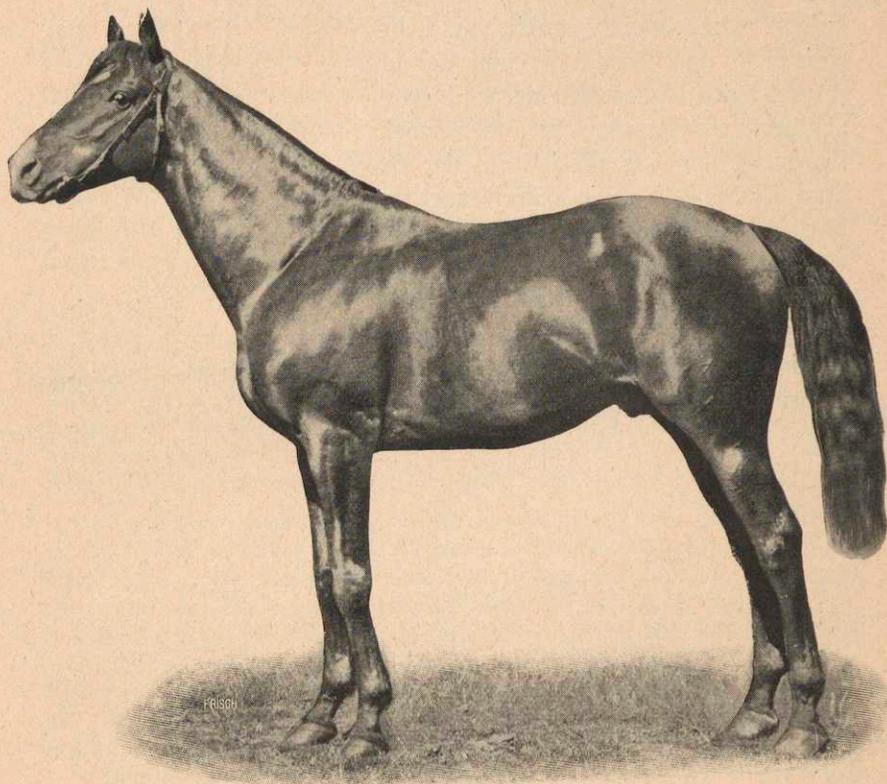


Abb. 32. Saint Frusquin, dbr. Hengst, geb. 1893, v. Saint Simon a. d. Isabel.

diesem Schönheitsfehler behaftete Springpferde viel weniger „niederbrechen“ (Fachausdruck speziell für Sehnenverletzungen oder Sehnenzerreißen) als Pferde, die im Stande der Ruhe vorne gerade stehen. In Fällen, wobei eine zu steile Vorderbeinstellung vererbt wird, werden sie oftmals frühzeitig krumm. In

der Regel ist die Vorbiegigkeit eine Folge übermäßiger Arbeit bei unrichtiger Haltung und Fütterung nach vorangegangener mangelhafter Aufzucht. Die Beugemuskeln und Sehnen der Vordersehenkel sowie die hinteren Bänder des Vorderfußwurzelgelenks verkürzen sich. In der Regel erkennt der Fachmann an den „losen Vorderknien“, d. h. an den zitternden Kniebewegungen bei der Fußbelastung die langsame Entwicklung der Vorbiegigkeit. Eine Streckmuskel-Erschlaffung verursacht diese Abnormität in keinem Falle.

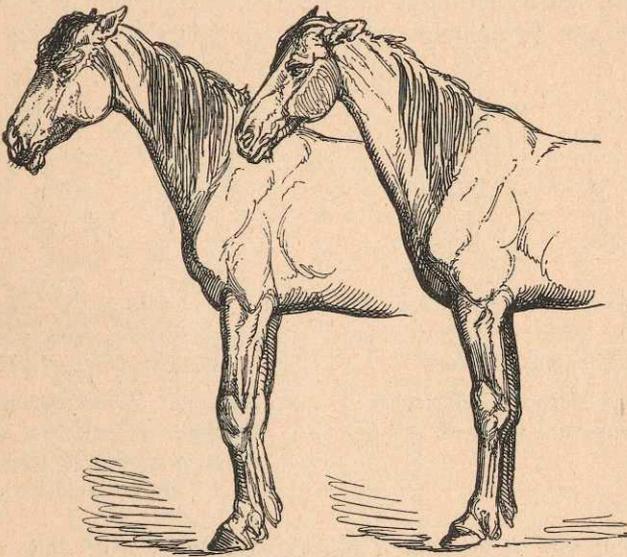


Abb. 33. Vorbiegenes und rückbiegenes Knie.

Ein Monstrum von Fehlerhaftigkeit war die Vollblutstute Satirical, die Mutter des berühmten Renn- und Zuchthengstes Rabelais von Saint Simon. Satirical stammte von Satiety aus der Chaff von Wild Oats aus der Celerrima.

Die Stute stand im Maiden Erlegh-Gestüt des Mr. S. Joel. Sie durfte niemand gezeigt werden und lebte in einem von der Außenwelt abgeschlossenen Paddock. Als ich meine dortselbst befindlichen Stuten, die bei Polymelus angemeldet waren, besichtigen wollte, sah ich Satirical durch einen Zufall. Es gab kaum einen Gliedmaßenfehler, den diese Karikatur eines Pferdes nicht besaß. Das rechte Vorderbein berührte beim Gehen mit der Vorderfußwurzel fast den Boden. Die Säbelbeinigheit und Kuhhessigkeit

der mit Spat, Rehbeinen und Hasenhacken behafteten Hinterbeine waren abnorm groß ausgebildet. Auf den Vorderbeinen Schale und dazu große Flachhufe. Und dieser Krüppel eines Pferdes brachte ein so gutes Pferd wie Rabelais zur Welt.

Die guten Nachkommen Saint Simons stehen mehr oder weniger zeheneng, was durch Korrektoren verbessert werden kann, so daß die Produkte wieder eine normale Zehenachse zeigen (Abb. 34). Ich habe die Beobachtung gemacht, daß sehr viele sonst gut gebaute Rennpferde, die zeheneng gestellt waren, großes Leistungsvermögen über längere Rennstrecken als 2400 m Flachbahn zeigen konnten. „Steher“ nennt man solche Pferde. Der von mir gezüchtete Hengst Chamisso, der im äußeren

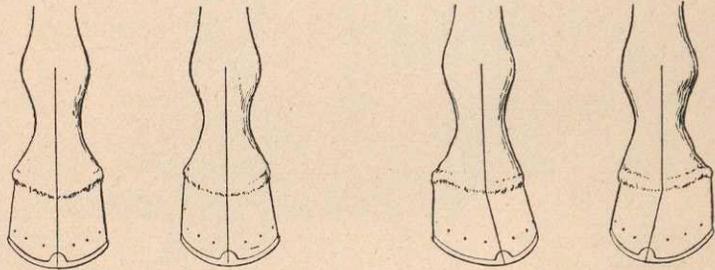


Abb. 34. Normale Zehenachse von vorn gesehen.

Abb. 35. Zehenachse von vorn gesehen: Fesselachse und Hufachse zeheneng (Zehe im Kron-  
gelenk verdreht).

Körperbau viel Ähnlichkeit mit Saint Simons Bild hat, von dem Saint Simon-Sohn Pekin (stand auch zeheneng) aus der Catchword stand zeheneng und war ein guter „Steher“. Bei solchen Pferden muß natürlich die langgestreckte, tiefe Oberkörperformation und „stählernes“ Sehnengebilde an den Gliedmaßen ebenfalls berücksichtigt werden. Hinsichtlich der Gliedmaßenstellung sagt der Engländer: „that shows stamina“, das zeigt Stehvermögen. Im Gegensatz zum „Steher“ sieht man sehr oft bei „Fliegern“ eine zehenweite Stellung. (Abb. 38.) „Flieger“ nennt man Pferde, die über kürzere Rennstrecken als 1600 m Flachbahn eine auffallend große Schnelligkeit zeigen können. Mazepa von Bajazzo aus der Mazurka, der früher in meinem Besitz war, war ein guter

„Flieger“ und stand ausgesprochen zehenweit bei im übrigen stählernen Beinen mit scharf konturierten Sehnen. Der bekannte deutsche Flieger *Optimist* vererbt seine „Tanzmeisterstellung“, wie man die zehenweite Stellung der Vorderbeine auch gerne bezeichnet, sehr oft typisch. Der Engländer, der junge Rennpferde kauft, spricht in

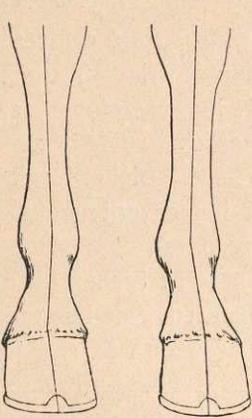


Abb. 36. Zehenachse von vorn gesehen: Fesselachse zehenweit, Hufachse Zeheneng.

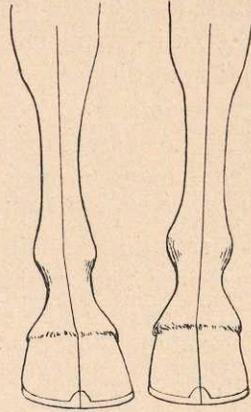


Abb. 37. Zehenachse von vorn gesehen: Fesselachse zeheneng, Hufachse zehenweit.

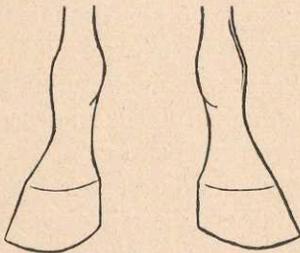


Abb. 38. Zehenweite Stellung der Füße mit divergierender Zehenachse.

diesem Falle von „that shows *S p e e d*“. „Speed“ = rapide Schnelligkeit, richtiger Endgeschwindigkeit.

Pferde, die über Distanzen von 2400 Meter bis 4800 Meter gute Steher sind und im Endkampf noch bemerkenswerten Speed entfalten können, nennt man in England gerne „*Cup p f e r d e*“ (Cup = Pokal). Mit Goldpokalen sind oft die sogenannten klassi-

schen Steherprüfungen neben den Geldpreisen für den Sieger ausgestattet. „Cuppferde“ sind den Züchtern im allgemeinen die liebsten in der Zuchtverwendung.

Auf Grund langjähriger Beobachtungen und Studien, zum Teil niedergelegt in meinem Buche „Vollblut“, konnte ich zuerst schriftstellerisch darauf hinweisen, daß man die besten Zuchterfolge erzielt, wenn man „Steher“ mit „Fliegerinnen“ bzw. „Flieger“ mit „Steherinnen“ paart. Man soll im allgemeinen vermeiden, Pferde mit gleichwertigem Leistungsvermögen, sofern es sich nicht um ausgesprochene „Cuppferde“ handelt, zu paaren, vor allen Dingen niemals ausgesprochene „Steher“ mit „Steherinnen“, denen Speed fehlt. Speed ist immer notwendig. Damit beweist der gute Vollblüter seine Nervenkraft und seine Psyche. Im allgemeinen sind spätreife Pferde bessere Steher als frühreife Pferde. Die spätreifen Pferde besitzen meistens eine längere Lebensdauer als die frühreifen Pferde. Flieger besitzen im Gegensatz zum Steher in der Mehrheit einen kürzeren tonnenförmigeren Oberkörper. Die Körperhöhe spielt dabei keine Rolle. Mechanik und Statik in der Flieger- und in der Steher-Körperformation werden in der vulgären Ausdrucksweise versinnbildlicht: Eine runde Tonne, die fliegt, ein langes Brett, das steht.

Vererbbar ist, wie aus vorher Gesagtem zur Genüge erhellt, also auch die Neigung zu *Exostosenbildung* (Ueberbeinen) an den Metacarpen, ebenso wie die Vererbung von Spat- und Ringbeinbildung bei Pferden ohne robuste Knochenformation. Irrtümlich ist daher die Behauptung von *Herrera* und *Spitz*, diese Krankheitsformen seien generell auf die Verwendung von englischen Vollbluthengsten zurückzuführen, die mit einheimischen argentinischen Pferden gepaart werden. Wenn alle so erzeugten argentinischen Halbblüter mit den Ueberbeinen einen höheren Wert hatten als fehlerfreie Halbblüter, weil dadurch der Beweis für ihre englische Herkunft erbracht sein sollte, so hört sich dieses fachmännisch geradezu unglaublich an. Diese speziell mit dem Hengste *Rio Negro* (1884—1889) belegte Behauptung hat nur insofern eine Berechtigung, als dieser Hengst selbst mit Ueberbeinen behaftete, molsche (d. h. knochenweiche) Gliedmaßenknochen besessen hat, die er natürlicherweise weiter vererbte, um so mehr als man den in

Argentinien aufgezogenen Vollblütern allgemein eine weiche Konstitution nachsagt. Wenn an die Importationen weiblichen Zuchtmaterials nach Argentinien derselbe hohe Gradmesser von Qualität gestellt würde, wie es bei dem importierten Hengstmateriale der Fall ist, so ließe sich manches nach dieser Richtung hin verbessern. Desgleichen haben mir die Exporteure der Hochzuchten englischen Rindvieh-Zuchtmaterials gesagt, daß man bei diesen Ankäufen mehr Wert auf männliches Material höchster Klasse als auf dasjenige weiblicher Zuchttiere gelegt hat.

Eine spezielle Untersuchung tierärztlicherseits verdient nunmehr besonders die Vererbung des sogenannten *Karpfengebisses* (*Parrot Mouth*), wobei der Oberkiefer über den Unterkiefer greift. Seit längerer Zeit habe ich mein Augenmerk auf die Vererbung dieses häßlichen Fehlers gerichtet und bin zu dem Schlusse gekommen, daß derselbe bei Zuchtstuten für schädlicher anzusehen ist als bei den Hengsten, weil wir die Ernährung der letzteren dementsprechend einrichten können, was bei Stuten, für die Weidegang unerläßlich ist, nicht immer möglich ist. Infolgedessen gedeihen dann Fohlen aus derart mißgebildeten Mutterstuten im ersten und zweiten Lebensjahre nie so gut wie solche von Stuten mit fehlerfreiem Gebiß. *Saint Frusquin* besaß ein derartiges fehlerhaftes Gebiß (siehe sein Bild). Bekanntlich war er einer der besten Vollbluthengste. Merkwürdigerweise ist von ihm kein Fall von Vererbung des Karpfengebisses in der ersten Generation bekannt. Dagegen vererbte beispielsweise ein anderer *Saint Simon*-Sohn diesen Fehler häufig und regelmäßig. Es war dies der Hengst *Simontault*, dessen Söhne *Prim Simon*, *Annecy* usw. solche auffallend entstellte Gebißformationen besaßen. Jeder einzelne Fall ist für die Beurteilung dieser Frage erst recht konkret zu behandeln.

Ueber Vererbungen des *Héchtgebisses*, wobei der Unterkiefer nach vorne über den Oberkiefer reicht, habe ich bisher keine Erfahrungen sammeln können.

Bei Produkten aus *Saint Frusquin*-Enkelinnen sah ich zuweilen in geringerem Maße die Form des Karpfengebisses, wenn auf der Mutterseite dieser Nachkommen *Galopin*, der Großvater *Saint Frusquins*, vorkam. Merkwürdigerweise war dann auch zugleich

eine einseitige mehr oder weniger stark ausgeprägte Sprunggelenks-Deformation vorhanden. Hierauf habe ich zuerst aufmerksam gemacht. Tierärzte und Züchter müßten daraufhin weiteres Material sammeln, um eine Erklärung für diese Zufälligkeiten zu finden, die eine Koppelung von Erbfaktoren darstellen. Die Störungen des Gebisses, die in der Knochenentwicklung begründet sind und meistens gleiche Abweichungen der Backzähne zeigen, verhalten sich beim Karpfenmaule so, daß die Backzahnreihen des Oberkiefers zu weit nach vorne liegen, so daß die ersten Backzähne über die des Unterkiefers nach vorne hinausragen, während die letzten Backzähne des Unterkiefers die gleichen des Oberkiefers nicht mehr erreichen.

Beim Hechtmaul ist das Umgekehrte der Fall.

Häufig sieht man Vererbungen des Scherengebisses, wobei die Backzahnreihen schräg gelagert sind, des glatten Gebisses, wobei sich der Schmelz mit der Zahnsubstanz zugleich abnutzt, des wellenförmigen Gebisses, wobei die Reibflächen der Backzähne nicht in einer Ebene liegen und wobei die Länge der einzelnen Zähne allmählich ab- und zunimmt, des Treppengebisses, wobei auf einen kurzen ein langer Zahn folgt, und die vorzeitige Gebißabnutzung infolge mangelhafter Festigkeit des Schmelzes und der Zahnsubstanz.

Je früher diese Fehler auftreten, um so mehr wird die wirtschaftliche Ausnutzung der Pferde beschränkt. Abgesehen von notwendigen operativen Eingriffen kann man alle diese Gebißabnormitäten nur palliativ behandeln, indem man gemahlene oder gequetschtes, weiches Futter sowie Mehl- oder Kleietränke verabreicht. Den Pferden wird hierdurch das Kauen erleichtert, wobei die zum Fressen notwendige längere Zeit gewährt wird. Am bedenklichsten sind diese Leiden bei Zuchtstuten und bei jüngeren Pferden.

Unsere Züchter und Rennstallbesitzer haben selten in dem gleichen Maße wie die englisch-irischen Fachleute ihr besonderes Augenmerk hierauf gerichtet und infolgedessen mit ihrem aus England—Irland importierten Zuchtmaterial so viele Niete ins Land gebracht. Was ich nicht gelernt habe, kann ich nicht lehren, trifft

auf alle Pferdebesitzer zu, die sich zu ihrem eigenen Schaden tierärztlich-züchterisches Wissen ohne Vorbildung anmaßen.

Was für die pferdezüchterische Verwendung so überaus wichtig ist, gilt auch für das Training.

Der Engländer und Irländer arbeitet mit Pferde-Zahnarzt-spezialisten, die außer auf obige Fehler ihr Augenmerk auf die Unpäßlichkeiten, die der Zahnwechsel verursacht, und die vielen Zahnkrankheiten während des Trainings richten, zumal sich die Pferde dann noch in ihrer körperlichen Entwicklung befinden. Der

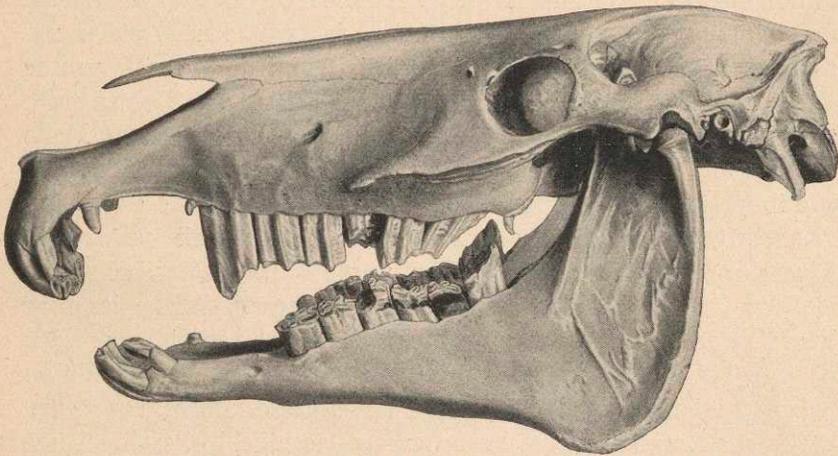


Abb. 39. Schädel eines Pferdes mit *Brachygnathia inferior*. Unvollständige Deckung der Zahnreihen; infolgedessen fehlerhafte Abnützung der Schneidezähne, der maxillaren  $P_3$  und mandibularen  $M_3$ . Karies des hypoplastischen, linken maxillaren  $M_1$ , infolgedessen teilweise Verlängerung der Antagonisten. Treppen- und Wellengebiß. Rudimentärer, maxillarer  $P_4$  („Wolfszahn“) linkerseits. (Nach Joest.)

bedeutendste Zahnarzt-spezialist war Professor Löffler, der geradezu einen Weltruf genoß. Er war der erste, der die englischen Fachleute auf seine Methoden aufmerksam machte. Löffler, der eine umfangreiche Rennstall-Praxis in England und Frankreich ausübte, war ein ehemaliger preußischer Militär-tierarzt. Wie manches Rennpferd ist falsch beurteilt und noch falscher im Training behandelt worden, weil es wegen heftigen Zahnwehs un-

lenksam war oder einfach das Gebiß nicht annehmen konnte! Wie manche zur Zucht bestimmte Stute kam nicht zur Geltung, weil die mit obigen Anomalien behafteten Tiere schlechte Futterverwerter waren! Wenn manche „Fohlen bei Fuß der Mutter“ sich nicht recht entwickeln wollten und erst nach dem Absetzen besser gediehen, sofern durch Paarung mit einem Hengst-Korrektor der Fehler der Mutter nicht vererbt worden war, so lag die Erklärung oftmals in der Unterernährung, weil die Muttermilch infolge der mangelhaften Futterverwertung minderwertig war.

W. Hallander kann hinsichtlich des Hechtgebisses nicht unterlassen, auf Grund seiner bei wiederholten Gelegenheiten gemachten Beobachtungen hervorzuheben, daß dieser Fehler zusammen mit Schwäche bei einem der Eltern auftritt. So z. B. wurde im Jahre 1902 bei der Mehrzahl der Jahresklasse von Fohlen nach einem und demselben Hengst Hechtgebiß in ausgeprägtem Maße beobachtet. Der Hengst hatte das Jahr vor der Deckperiode den Wertbuchstaben A B erhalten, und infolgedessen wurde er bei ungefähr 100 Stuten in verhältnismäßig kurzer Zeit verwendet. Weder vor noch nach diesem Jahr wurde dieser Fehler bei seinen Nachkommen beobachtet. Ein anderer wertvoller Prämierungshengst, der kurz vor Beginn des Deckens erkrankte und den nächsten Monat darauf sich in besonders schwacher Kondition befand, hinterließ als Ergebnis eine Jahresklasse Fohlen, von denen ein hoher Prozentsatz ein hochgradiges Hechtgebiß besaß. Diese Angaben aus der Praxis unseres schwedischen Kollegen sind von hoher Bedeutung für die Erbfehlerfrage.

Eine ganz merkwürdige Doppelercheinung hat Hallander bei hochgradiger doppelseitiger Hasenhacke („geschnürte“ Sprunggelenksform mit Abrundung der hinteren Sprunggelenksfläche, von der Seite gesehen eine „fehlerhafte Einschienung“ des Metatarsalknochens zum Sprunggelenk) festgestellt, nämlich daß dieselbe häufig zugleich mit dem Hechtgebiß bei Nachkommen zu schwacher oder überanstrengter Hengste auftritt.

Fehlerhafte Gebisse werden nur durch vollkommene Ausmerzung aller damit behafteten Zuchtstuten, selbst der in körperlicher Hinsicht vollkommensten, aus unserer Zucht eliminiert. Genau wie es die Kynologen tun. Die Gebißfrage bedarf endlich

genauerer Feststellungen, weil bisher nur vermutet wird, daß Hengste wohl ihre Schädelform, genau wie beim Menschen, oft typisch vererben, merkwürdigerweise aber nicht direkt die Gebißformation oder schlapp herunterhängende Unterlippen (beim Kaltblut mehr als beim Vollblut). Alte Züchter sind der Meinung, daß die Stuten die Ueberträgerinnen dieser Fehler sind.\*)

Vererbbar sind ferner alle Bauchbruchbildungen zwischen Brustbeinende und Nabel. Jedoch haben dieselben der späteren Arbeitsverwendung der Tiere nachweislich nie geschadet, sofern sich der Bruchring schnell hat heilen lassen oder sich spontan zurückbildete. Hengste mit Hodensackbrüchen sind stets wegen der sicheren Vererbung des Fehlers von der Zucht auszuschließen. Ebenso ist der Verwendung von Hengsten mit schlaff herunterhängenden Hodensäcken zur Zucht abzuraten. Der Fehler vererbt sich konstant, und sind solche Hengste stets schlechte Befruchter. (Folgetter.)

Vererbbar ist die Kreuzlahmheit in allen Fällen, in denen Lähmungen der Kreuz- und Lendenmuskulatur zugleich mit einer

\*) Beim Menschen zeigen manche typische Eigenschaften ganzer Familien eine mütterliche Herkunft, die sich bei den Männern zu erhalten scheinen und sich dadurch zu einem Familientypus gestaltet haben. Die „habsburgische Unterlippe“ ist genealogisch mit Sicherheit auf die Cimburga von Massovien zurückzuführen, die eine körperlich ungewöhnlich entwickelte Frau war. Der Fehler ist eine im Mannesstamme vorhandene Anlage. Regelmäßig entstand diese Unterlippe bei einer väterlich vorhandenen Anlage durch die Vermählung mit einer Frau mit der gleichen familientypischen Eigenschaft. Mit der großen Unterlippe der späteren Medizeer verhielt es sich ebenso. Durch die Mutter des Kardinals Leopold von Medizi, die aus habsburgischem Geschlecht stammte, sie war eine Schwester Kaiser Ferdinand II., wurde der Fehler auch in dieser Familie typisch durch den Mannesstamm weitervererbt.

Erbliche Schädelbildungen, die nur von Vätern herrühren, kennen wir bei dem ganzen bourbonischen Hause einschließlich der Orleans. Bei letzterer Familie ist noch auffällig, daß die im Mannesstamme vorhandene Adlernase durch die weiblichen Linien selbst dann in solche Familien übertragen wurden, die nie diese Profilform des Kopfes besaßen.

Die verschiedenen Zweige der Familie Bonaparte zeigen große Ähnlichkeiten in der Schädel- und Gesichtsbildung, wie vielfach auch in der Gestalt. Die hohe, freie, nach hinten stärker abgeplattete Stirn mit den stark hervortretenden Joch- und Nasenbeinen ist eine vom Mannesstamme herrührende Eigentümlichkeit der Hohenzollern.

an und für sich schwachen Hinterhand vorhanden sind, wobei letztere das Hauptmoment für die sichere Vererbbarkeit bildet. Alle Kreuzlahmheiten mit obigen Muskulaturlähmungen schließen Stuten per se von der Zucht aus, weil beim Geburtsakt die notwendige funktionelle Unterstützung dieser wichtigen Muskelgruppen fehlt. Unvererbbar ist die Kreuzlahmheit zwar in den Fällen, wo es sich um Entzündung der Häute des Rückenmarks und des Rückenmarks selbst, ebenso wie in den Fällen, wo es sich um Blutungen, Parasiten, Deformationen und Neubildungen im Rückenmarkskanale handelt. Diese Fragen haben aber wohl lediglich wissenschaftlichen Wert. Der Tierschutzgedanke hat hierbei die

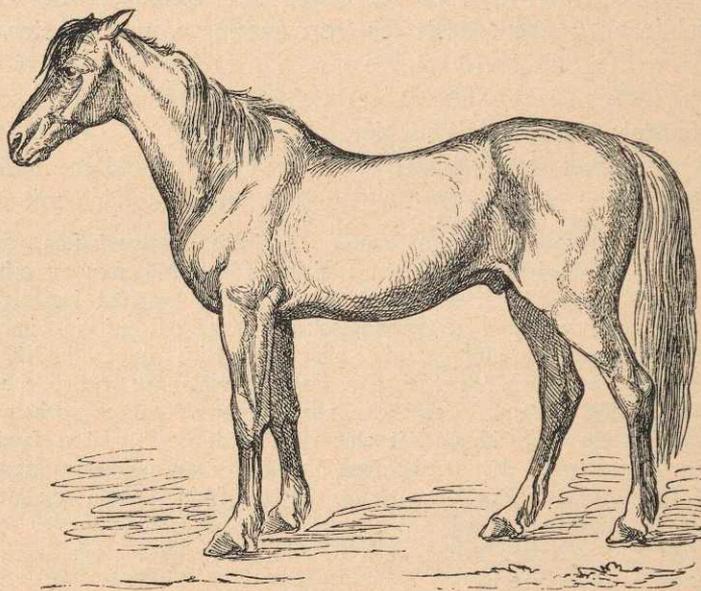


Abb. 40. Tiefer oder Senkrücken.

Oberhand zu behalten, und ist deshalb allein schon die Zuchtbenutzung strikte zu versagen.

Senkrücken und Karpfenrücken vererben sich bedingungsweise.

Der Senkrücken zeigt eine Einbiegung nach unten. Ist er lang und infolge mangelhafter Aufzucht entstanden, wodurch die Trag-

fähigkeit der Wirbelsäule ganz besonders beeinträchtigt ist, so vererbt er sich stets.

Bei Karpfen- oder Kamels-Rücken sind die Lenden mit dem hinteren Teile der Rückenwirbelsäule nach oben gekrümmt. Es handelt sich in den meisten Fällen um eine scoliotische Wirbelsäule-Verbiegung infolge heftiger rheumatischer Muskelkontrakturen. In diesem Falle ist das Uebel als Erbfehler anzusehen. Senkrückige Pferde können sehr schnell sein, wenn die Rückenform nicht eine Schwächeform schlechter Aufzucht ist. Der gute Hengst *Glencoe* hatte einen ausgesprochenen Senkrücken. In Deutschland befindet sich zur Zeit die 1919

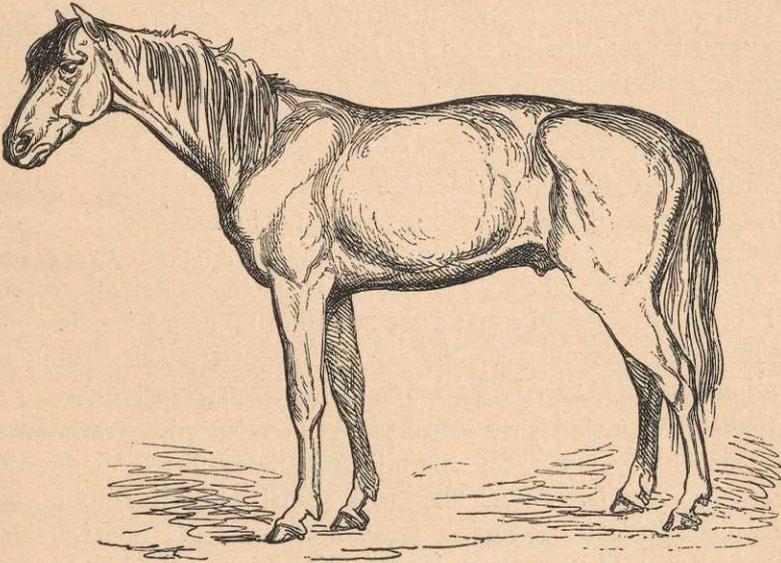


Abb. 41. Karpfen- oder Kamelsrücken.

geborene Eider-Tochter *Einerleia* d. *Pensa* im Renntraining, die kleinere Rennen gewann. Ein Pferd mit Karpfenrücken, welches wiederholt auf deutschen Bahnen siegreich Rennen gelaufen ist, war *Ikarus* v. *Nuage* a. d. *Isolde*, der 1916 geboren wurde.

Sodann vererben sich schlecht geschlossene Flankenbildungen mit schwachen hinteren Rippen, kurze Oberarme und schmale und kurze

Oberschenkelbeine mit ungünstigen Muskelinsertionen bei zu offenen Winkeln gegen Unterarm und Unterschenkel.

Eminent wichtige Vererbungsfragen, die der Züchter allein ohne den Veterinär nur oberflächlich beurteilen kann, sind diejenigen über Rheumatismus, über die geschwächte Konstitution gedopter Pferde und über Huffehler und Huffkrankheiten.

Während viele praktische Züchter keine Stute zur Zucht verwenden, von der sie wissen, daß sie häufig oder dauernd während ihres Trainings „gedopt“ worden ist (man lese in „Der preuß. Kreistierarzt“, Band IV, was ich darüber für positive Erfahrungen gesammelt habe), ist Schöttler der Meinung, daß die konstitutionelle Schädigung durch Weidegang in einigen Jahren behoben werden kann. Aber es gibt Stuten, die individuelle gynäkologische Leiden haben, was außer der eigentlichen Dopingfrage stets festzustellen ist, die durch spezielle Behandlung beseitigt werden müssen. Manche Leiden werden nicht zu entfernen sein, z. B. wenn es sich um hochgradige Veränderungen der Eierstöcke und Gebärmutter handelt. Bei Cystenbildung oder Sklerose der Eierstöcke ist erstere evtl. heilbar, Sklerose niemals, und weil infolgedessen keine Eibildung stattfinden kann, so ist eine Befruchtung ausgeschlossen.

Vererbbar sind stets jene Formen von chronisch verlaufenem Rheumatismus, den man gerne mit dem Rheumatismus der reichen Menschen vergleicht und der seine Entstehungsursache in dem verweichlichenden Prasser- und Faulenzertum findet, durch welches eine Degeneration in den Elementen entsteht, die zur gesunden Blutbildung nötig sind. Der vergleichsweise sogenannte Rheumatismus der Armen, der bei hartangestregten Pferden durch Erkältung entsteht und um so heftiger schmerzhaft auftritt, je ungünstiger und unregelmäßiger gleichzeitig die Ernährung stattfindet, vererbt sich natürlicherweise nie. Er verläuft bekanntlich stets akut, und wir sind imstande, die damit behafteten Pferde durch Fernhalten der ungünstigen Einflüsse schnell zu heilen. Eine große Ähnlichkeit mit den Folgeerscheinungen der vererbbaaren degenerierenden Rheumatismusformen haben alle Symptomen-

komplexe der durch das sogenannte D o p i n g affizierten und für Zuchtzwecke sehr oft ruinierten Pferde. Stuten leiden unter veritablem Rheumatismus und unter Doping nach meinen Beobachtungen weit mehr als Hengste. Chronisch rheumatische und übermäßig gedopte Stuten sind daher fast immer für die Zucht wertlos. Man erwerbe niemals Stuten aus Ställen, die unter Dopingverdacht stehen. Es gibt Trainer aller Nationen, die ohne eine dauernde Verabreichung schädlich wirkender Dosen von allen möglichen Drogen und ausgesprochenen Giften nicht imstande zu sein glauben, ihre Pflegebefohlenen siegreich trainieren zu können.

Mit besonderem Interesse verfolge ich die Gestütlaufbahn des deutschen Deckhengstes Prunus, geboren 1916, von Dark Ronald aus der Pomegranate. Diese Stute wurde in Newmarket von Reginald Day trainiert, den ich im Jahre 1907 für das Hauptgestüt Graditz als Trainer engagierte. Bei einer Besichtigung seines englischen Training-Etablissements zeigte mir der Vater Days, der ebenfalls ein routinierter Trainer und zugleich Tierarzt war, die Stute. Nach eingehender längerer Untersuchung stellten wir die Diagnose „chronischer Rheumatismus“. Pomegranate wurde dementsprechend behandelt, verlor ihre Krankheitssymptome und konnte während der Kur gute Rennen gewinnen. Infolge des rheumatischen Leidens wurde sie, wie ich danach annahm, wohl allein ausrangiert und kam nach Deutschland, brachte von 1908—1921 acht Produkte, von denen eins einging, während sechs vollkommene Nietten trotz glänzender väterlicher Abstammungen waren. Ihr zweites, im Jahre 1910 geborenes Produkt, Peppermint von Spearmint, wurde von seinem Züchter so hoch eingeschätzt, daß er den Hengst für den Grand Prix de Paris, Frankreichs größtes Rennen, einschrieb. Es war das einzige Mal, daß der erfahrene, erfolgreiche Züchter und Rennmann, Baron Oppenheim, eine Nennung für diese große internationale Zuchtprüfung abgab. Die vorzügliche Abstammung, der tadellose äußere Körperbau und die beste Aufzucht vermochten nicht den konstitutionellen Krankheitskeim, den Peppermint von seiner Mutter geerbt haben muß, auszumerzen. Pomegranates Sohn Prunus war für deutsche Verhältnisse ein sehr gutes Rennpferd, litt aber im Training an einer eigenartigen Steifheit der Vorhand vor den Rennen, wie ich von seinem Jockey und Trainer in Erfahrung brachte.

Graf Georg Lehndorff, der erfahrenste Fachmann seiner Zeit, benutzte rigoros keinen Hengst und erst recht keine Stute, die während des Trainings rheumatismusähnliche Erscheinungen gezeigt hatten.

Hinsichtlich der Vererbung der Hufformen wird bezüglich ihrer Beurteilung bei edlen Pferden oft schwer gesündigt. Besitzer von Zuchtmaterial mit deformierten oder mehr oder weniger kranken Hufen sollten sich stets von geübten Veterinären

in ihrem eigensten Interesse attestieren lassen, ob es sich um vererbare Eigenschaften handelt. Kein Fohlen von gesunden Elterntieren wird mit kranken Hufen geboren. Große runde Vorderhufe mit niedrigen Trachtenwänden vererben sich bei Hengsten sicherer als bei Stuten, wenn letztere Hengste mit guten normalen Hufen zugeführt bekommen. Die bei edlen Pferden besonders ungünstig zu beurteilenden Flachhufformen, die durch die akute rheumatische Huflederhautentzündung (Hufrehe) entstehen, werden niemals auf die Fohlen übertragen. Nur die Zuchttiere mit übermäßigem Fettsatz vererben wohl häufig die Anlage zu der leicht entstehenden Erkrankung, und nur in besonders ungünstig verlaufenden Krankheitsfällen und unsachgemäß ausgeübter Behandlung entstehen Hufdeformationen. Die Fälle der Nichtübertragung dieser mißgebildeten Hufformen von Elterntieren auf ihre Produkte habe ich zahlreich beobachtet. Charibert war ein besonderer Beweis dafür, daß auch Hengste an sich diese Hufveränderungen nie vererben.

Bröcklige Hufwände werden nur bei gleichzeitig vorhandener allgemeiner Konstitutionsschwäche vererbt. Als treffendstes Beispiel hierfür nenne ich Polymelus, einen der erfolgreichsten Deckhengste Englands. Derselbe hatte während seiner bedeutenden Rennlaufbahn infolge mangelhafter Hufpflege bedenklich schlechte Hufe mit bröcklicher Wand, woran sich viele Züchter anfangs stießen, während ich diesen ausgezeichneten Hengst von Anfang an, bevor seine Produkte so glänzend erprobt waren, durch Zusendung von Zuchtstuten unterstützte, eben weil ich stets mit tierärztlichen Argumenten gegen die Macht laienhafter Vorurteile in praxi kämpfen konnte.\*)

\*) Polymelus sollte durch Englands höchstgestellten Pferdemaier, Lord Marcus Beresford, nach Frankreich verkauft werden. Im ersten Jahre der Gestütstätigkeit des famosen Beschälers zeichnete ich pro Jahr, solange wie der Hengst in England decken sollte, bei dessen Besitzer S. Joel je drei Unterschriften, weil ich von seiner erfolgreichen züchterischen Tätigkeit von vornherein überzeugt war. Ich untersuchte Polymelus im Maiden Erlegh-Gestüt wiederholt eingehend, speziell auf seine Hufformation. Vielen englischen Vollblutzüchtern erklärte ich, daß die Hufwände des Hengstes breit und stark seien und daß man sich darauf verlassen könne, daß Polymelus Nachkommen mit guten Hufen erzeugen würde. Dem mir befreundeten Lord M. Beresford erklärte ich, daß er sich an der englischen Vollblutzucht ver-

Polymelus hat den Fehler, den er als Rennpferd besaß, natürlicherweise nie vererben können. Wir wissen genau, daß ungenügende oder falsche Hufpflege vom Fohlenalter an mit gleichzeitigem oder späterem mangelhaften Hufbeschlagn meistens die Ursache solcher Huffehler sind. Ausgenommen sind die Folgeerscheinungen der Huffrehe. Die äußerlich für den Laien nie erkennbare Hufgelenkslähme hat sich stets dort vererbt, wo es sich um rhachitische Erscheinungen der Gelenkknochen handelte.

Vererbbar ist die gute und die mangelhafte Milchproduktion der Stuten, die gewöhnlich schon nach dem ersten Abfohlen genau bestimmt werden kann. Von größter Wichtigkeit ist die Milchergiebigkeit der Zuchtstuten und im Zusammenhang damit die normale Euterentwicklung.

Bei Geschlechtsreife der Tiere und gleichzeitiger Verkümmernng oder Fehlen des Uterus (infolge Operation) sind dennoch normal entwickelte Milchdrüsen vorhanden. Schlecht entwickelte Milchdrüsen und mangelhafte bzw. fehlende Milchergiebigkeit läßt sehr oft, sofern das Euter an sich keine Defekte zeigt, auf mangelhafte oder fehlende Funktionsfähigkeit der Eierstöcke schließen. Ich besaß eine Vollblutstute namens *Prisca* von Timothy aus der Tenax, die 1907 einging, und deren beide Produkte von 1905 ab, nachdem sie 1904 güst war, auffallend klein infolge schlechter Milchergiebigkeit der Mutter blieben. Die Obduktion der Stute ergab beiderseitige Degeneration der Eierstöcke infolge Tumorbildung. Auffallend war bei der Stute gewesen, daß sie sich erst vom Jahre 1904 ab sehr schlecht decken ließ, was fraglos mit der Eierstockserkrankung im Zusammenhang gestanden haben wird.

Die angebliche Wechselwirkung zwischen Uterus und Milchdrüsen ist demnach weniger oder gar nicht bei großer Milchergiebigkeit für Uteruserregungen und Erkrankun-

---

sündigen würde, wenn er es durchsetze, den wertvollen Zuchthengst außer Landes gehen zu lassen. Die erfahrensten englischen Vollblutzüchter waren mir sehr zugetan und unterstützten meine diesbezügliche Propaganda. Der Hengst blieb in England. Fünf Jahre stand er an der Spitze der erfolgreichsten Beschäler des Inselreiches.

gen, Unfruchtbarkeit, Verwerfen und Produktion ungesunder oder schwächlicher Nachkommen heranzuziehen. Letzteres wird mehr durch konstitutionelle Schwächezustände, die andere Ursachen haben, oder lokale Euterentzündungen bedingt. Außerdem wirkt krankhaftes Rossen schädigend auf die Füllen.

Auch in der Human-Medizin ist als sicher erwiesen, genau wie in der Veterinär-Medizin, daß die Entfernung oder Degeneration der Eierstöcke das übrige Genitale atrophisch macht und vasomotorische Defekte und sonstige Störungen im Gefolge hat.

Hinsichtlich der so überaus wichtigen Milchergiebigkeit der Stuten wären, soweit es sich um mangelhafte Ergiebigkeit handelt, Nachforschungen am Platze, ob Stuten bestimmter Hengstlinien, vor allen Dingen auch solche aus übertriebenen Inzuchten oder von Elterntieren stammend, die nachweislich an Brustseuche gelitten haben, besonders darunter leiden. Denn wenn Forscher haben nachweisen können, daß Frauen, deren Väter notorische Trinker waren, niemals ihre Kinder haben selbst stillen können, wenn man auch andererseits den sogenannten Milchtyp der Bullen nicht anerkennen darf, sondern nachgewiesen hat, daß robuste und kräftig gebaute Bullen männlichsten Charakters aus Familien mit planmäßig gezüchteter Milchergiebigkeit solche sicherer vererben als der Bulle, der an die Formenfeinheit der milchreichen Kühe erinnert, so liegt ein Vergleich mit Pferden nach dieser Richtung hin nahe.

Stuten aus starken Inzuchten zeigen bei geringsten Krankheitsanlässen oder bei fehlender intensivster Fütterung sofort ein Nachlassen der Milchergiebigkeit. Ich kenne Vollblutstuten und besaß selbst welche aus solchen näheren Verwandtschaftszuchten, die sonst absolut gesund sind, deren Milchergiebigkeit aber trotz bester Wartung und Pflege keine befriedigende ist. Die Namen kann ich aus naheliegenden Gründen heute noch nicht nennen. Da zwischen Vollblutpferden, die erst hart trainiert worden sind, und Kühen insofern auch ein Unterschied zu machen ist, als letztere, wenn sie aus nahen Verwandtschaftszuchten stammen, nicht erst trainiert werden, sondern direkt auf Milchertrag aufgezogen werden, so ist meine Erfahrung zu Ungunsten der Inzucht bei Pferden von anderer Seite wohl nachprüfungswert. Auch will man besonders bei stark

ingezüchteten Vollblutstuten außerdem gesehen haben, daß sie in mehreren Fällen zuweilen hellmilchfarbige Sekrete produzierten, obgleich sie güt waren, was auf nervöse Zusammenhänge zwischen Eierstöcken und Euter schließen lassen müßte.

Sind nachweisbar chronische Katarre oder Ulcerationen die Ursache von Aborten der Stuten, so schließe man sie möglichst bald von der Zucht aus, sofern Heilung ausgeschlossen ist.

Stuten, die oft Zwillinge bringen, vererben diesen Uebelstand. Straßmann hat ebenfalls nachgewiesen, daß zweieiige Zwillingsgeburten erblich sind. Nach seinen Befunden entstehen Zwillinge aus beiden Eierstöcken oder aus einem Eierstock. Zwillingsschwangerschaft aus einem Eierstock kann auf zwei oder auf einen Follikel zurückgeführt werden. Es können also statt eines Follikels mehrere platzen, oder der eine Follikel enthält mehrere Eier. Zwillinge aus zwei Eiern haben zwei Plazenten oder eine Plazenta; zumeist ist letzteres der Fall. Nach Straßmann sind eigentlich, streng genommen, Doppelbildungen keine Mißbildungen, sondern als doppelte Anlagen anzusehen, die nicht mehr zur gänzlichen Trennung gelangen können, da es sich um gleichzeitig befruchtete Zwillingseier handelt, die gleichzeitiger Ovulation entstammen. Erblich sind deshalb die Doppelbildungen aus obigen Gesichtspunkten.

Mehrlingsgeburten bei Pferden sind zum größten Teile pathologisch. Zwillinge oder Drillinge usw. besitzen nur ein minderwertiges Leistungsvermögen. Es liegt entweder eine Störung in der Ablösung reifer Eier oder eine anormale Verteilung der Zellsubstanz vor, die eigentlich für ein Individuum bestimmt ist. Bei Zwillingen vererben sich die Eigenschaften der Elterntiere so, daß eineiige Mehrlinge, die durch Teilung der gleichen Zellmasse entstanden sind, hinsichtlich Körperbildung, Geschlecht, Hautfarbe und Abzeichen, Augenfarbe und anderer Eigenschaften, die äußerlich nicht erkennbar sind, genau übereinstimmen, während mehreiige Mehrlinge immer in den Eiern jeweilig anders vermischte Erbanlagen durch die Reduktionsteilung in der väterlichen Samenzelle und im mütterlichen Ei enthalten. Mehreiige Zwillinge verhalten sich zu-

einander wie rechte Geschwister mit ihren verschiedenen Erbfaktoren. Mehrlingsgeburten sind rezessive Erbfehler. Stroever hat statistisch nachgewiesen, daß Individuen, die aus einer Einzelgeburt stammen und den Faktor der Mehrlingsgravidität vererben, teilweise hervorragende Qualität auf der Rennbahn und in der Zucht zeigen.

Stroever sucht aus der Statistik auch zu beweisen, daß sich ein prozentual häufigeres Auftreten einer Mehrlingsgravidität bei solchen Stuten zeigt, die zum ersten Male tragen, wie ähnliches vom Menschen im „Zentralblatt für Gynäkologie“ berichtet worden. Meiner Ansicht nach müßte hierbei stets ein rezessiver Erbfehler vorhanden sein, sonst wird die Statistik mißverstanden, denn es ist unrichtig, daß erstmalig tragende Stuten mehr Zwillinge als Einzelgeburten bringen. Die Statistik kann nur zutreffen auf Stuten, die mit dem Erbfaktor der Mehrlingsgravidität behaftet sind.

Ausnahmen von der Regel, daß Zwillinge auf der Rennbahn und im Gestüt nichts taugen, gibt es sehr wenige. In Harzburg waren vor mehreren Dezennien die eineiigen Zwillinge B. Flat und F. Sharp nützliche Zuchtstuten.

In neuerer Zeit gibt es einen Zwilling, die 1902 geborene Fuchsstute Lady Bawn, die in Bachelors Double von Tredennis ein Renn- und Zuchtpferd hoher Klasse produzierte. Tredennis und Lady Bawns Vater Le Noir waren dazu noch schlechte Rennpferde gewesen. Dagegen waren ihre Abstammungen und diejenige der Stamm-Mutter von Lady Bawn vorzüglich.

Der Fuchshengst Trapéze von Hermit aus der Thrift, geb. 1881, erscheint sodann in einigen Stammbäumen. Seine Töchter haben aber keine Zwillinge geworfen.

Der einzige Zwilling, der nachweislich ein gutes Rennpferd war, war Nicolo, geb. 1820, Fuchshengst von Selim aus einer Waltonstute. Er war ein zweieiiger Zwilling, der andere Zwilling war eine Fuchs-Stute und ging jung ein.

Erschüttert ist die alte Vererbungsthese über Verwerfen und Zwillinggeburten hinsichtlich der Beurteilung des Zuchtwertes einer Stute, wenn wir vermittelt unserer Wissenschaft in der Lage sind, die Ursachen dieser Fehlschläge zu ergründen.

Ausgeschlossen von der Zucht werden nach der früheren verallgemeinernden Lehre oftmals Zuchtstuten, die wiederholt güst sind, verwerfen, Zwillinge oder tote Fohlen bringen. Einen seltsamen Rekord hat in dieser Beziehung eine der besten Stuten des englischen Studbooks aufgestellt, nämlich *Lady Loverule*, die dazu niemals eine Rennbahn betreten konnte. 1889 geboren, brachte sie schon 1892, also in einem zu jugendlichen Alter ihr erstes Produkt *Catkin*, Siegerin zweier Rennen und später erprobte Mutterstute. Dann war sie 1893 und 1894 güst, abortierte 1895 (Zwillinge), brachte 1896 das erfolgreiche Rennpferd *Trident*, 1897 folgte dann wieder ein totes Fohlen, 1898 abortierte sie wieder (Zwillinge), 1899 brachte sie die gute Renn- und Zuchtstute *Venus*, wurde vorsichtigerweise, wie mir der damalige Gestütsleiter und Kollege mitteilte, nicht gedeckt, um dann 1901 *Saint Amant* zu bringen, den Derby-Sieger und erfolgreichen Beschäler. Nachdem brachte sie noch mehrere Jahre gute Produkte. Die zu frühe Zuchtbenutzung mag eine Schwächung des Uterus hervorgerufen haben, die diese kostbare hochgezogene Stute, wie viele andere Beispiele lehren, darunter auch die in meinem Besitz befindlich gewesene Zuchtstute *Swift Cure* von *Friars Balsam*, erst in reiferen Jahren nach Ruhepausen im Gestüt überwinden konnte. Ähnlich geht es oft Stuten, die ein zu hartes Training haben durchmachen müssen. War dasselbe dann noch von längerer Dauer, so ist der Uterus nicht selten verkümmert und ist zunächst nicht mehr imstande, gute, normal entwickelte Produkte zu liefern.

Am Schlusse dieses Kapitels will ich nicht unterlassen, da wir Tierärzte die Durchschnittszüchter immer wieder zur Verhütung von Erbfehlern vor planloser oder übertriebener Inzucht warnen müssen, auf die diesbezüglichen bedeutenden Werke der modernen Erblchkeitsforschung hinzuweisen, wie sie uns *Kronacher*, *Pusch-Hansen*, *Plate*, *Baur*, *Duerst*, *Joest* und *Ziegler* nach *Settegast*, *Schwarznecker* und *Dünkelberg* übermittelt haben. Viele Anschauungen der alten Wissenschaftler sind durch die epochemachende moderne Erblchkeitslehre bestätigt und diejenigen der Empiriker zu einem großen Teile widerlegt.

**II. Zuchtfehler und Krankheiten, die nicht aus einem morschen Stamm erwachsen, sondern aus der Ungunst der Umwelt entstehen und die bei den Zuchtstuten oder Fohlen nach dem Abfohlen erkannt werden können.**

Mondblindheit in bedingter Form, alle rachitischen Zustände, katarrhalische oder traumatische Erkrankungen des Uterus, längere und wiederholte Rosse der Stuten, die später meistens Zuchtnieten werden, alle lästigen Untugenden, wie Krippensetzen, Luftschnappen, Zungenschlagen, Leineweben, Beißen, Schlagen, Hang zum Onanieren oder geschlechtliche Unlust der Hengste.

Wir beobachten zuweilen, daß Stuten, die an katarrhalischen bzw. ulcerösen Zuständen der Gebärmutterschleimhaut gelitten haben, Fohlen produzierten, die später an Mondblindheit erkrankten, was aber nur als Zufallserscheinung zu betrachten ist. Ich besaß eine Stute, deren Mutter nach dem Abfohlen dieses Produktes infolge einer solchen Erkrankung nur noch ein gesundes Fohlen und später infolge Neu-Erkrankung nie mehr gesunde oder widerstandsfähige Fohlen brachte, während die in Frage kommende erblindete Stute eine größere Anzahl von Siegern zur Welt brachte, die sämtlich gesunde Augen besaßen. Diese Fälle lassen sich ebenso leicht eruieren wie diejenigen, bei denen das Entstehen dieser Augenerkrankung auf das Verfüttern von Kleeheu zurückgeführt wird, welches aus niedrig gelegenen Wiesen, die nicht drainiert sind, gewonnen wird, zumal wenn es sich um Heuernte in nassen Jahren handelt. Bei einem Gestüt, welches in drei bestimmten Fällen junge Pferde verkaufte, die später an Irido-Chorioditis erkrankten und erblindeten, konnte ich später feststellen, daß die Weiden partiell sumpfig und nicht drainiert waren.

Außerdem konnte ich bei den drei erblindeten Tieren starke Inzucht nachweisen. Die Inzucht-Schädigungen erstrecken sich auf fast alle Gebiete schwerer konstitutioneller Leiden. Wir wissen, daß bei Ehen naher Verwandter am häufigsten neben der Otoklerose, der zur Schwerhörigkeit führenden Mittelohrveränderung, Augenschädigungen auftreten, wie die Retinitis pigmentosa (erbliche Verkümmerng der Netzhaut), Albinis-

mus (rötliche Beschaffenheit der Regenbogenhaut und der Iris, so daß das Auge infolge Fehlens von Einlagerung des Pigments und dadurch, daß die rückwärtigen Blutgefäße durchschimmern, rot aussieht), Tag- und Nachtblindheit, bei ersterer gänzliche Farbenblindheit und besseres Sehen bei Mondlicht als bei Tageslicht, bei letzterer besseres Sehvermögen bei Tage und sehr schlechtes in der Dämmerung, Rotgrünblindheit sowie Farblosigkeit der Netzhaut. Nichts liegt näher, als daß das bei Pferden ebenso wie beim Menschen sehr empfindliche Auge auch denselben Gefahren starker Inzucht unterliegt und wir viel mehr als bisher nachforschen müssen, inwieweit Inzuchtfaktoren bei dem häufigen Auftreten der Mondblindheit der Pferde (periodische Augenentzündung, Irido-Chorioiditis) bestimmt in Frage kommen. Die Mondblindheit ist eine Invasionskrankheit, die darauf beruht, daß tierische Parasiten, wie Cercarien, Filarien, Rhabdiden bzw. die Entwicklungsformen von *Strongylus armatus* und von Taenien, in das Augeninnere eingedrungen sind, was besonders auf allen Weiden mit hohem Grundwasserstand leicht der Fall ist. Dadurch kann Inzucht nur bedingt verantwortlich gemacht werden. Ein schwächerer Gewebsaufbau des Auges verursacht seine geringere Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen der Parasiten.

Zur Erkennung rachitischer Zustände, wobei gleichzeitig sehr oft eine mehr oder weniger starke Schwellung der Schilddrüsen und Schwellungen am Oberkiefer zu beobachten sind, gehört ein äußerst geübtes Auge praktischer Veterinäre. Im Jahre 1913 wurde der Nachlaß eines Züchters und einer Züchterin in England versteigert (Northey-Hopkins), deren Zuchtmaterial sehr lange Zeit nachlässig und irrationell ohne jeglichen guten Weidegang gehalten worden war. Bei einem großen Teil der Fohlen, die nach Deutschland kamen, zeigten sich später alle möglichen Defekte an den Knochen oder Gliedmaßen, die unbedingt auf eine durch ungünstige Ernährung entstandene Weichheit in der Knochensubstanz schließen ließen, die immer vererblich ist.

Rachitis, die man früher beim Vollblut abtritt, sah ich besonders in den Jahren der deutschen Hungeraufzucht 1916—1919 wiederholt, auch lernte Koedix, Hoppegarten, sie oftmals in seiner

großen Praxis kennen. Durch geeignete Behandlung mit Mitteln aus phosphorsaurem Kalk in möglichst assimilierbarer Form, so wie es auch am vorteilhaftesten durch reichliche Verfütterung von Luzerne und Esparsette, selbstverständlich neben Haferfütterung, geschieht, wurde das Leiden meistens behoben. Die Patienten bekamen außer den Schilddrüsen-Schwellungen beim Auftreten der Erkrankung eigentümliche, zuweilen handtellergroße Schwellungen an den Knochen des Oberkiefers und an der inneren Fläche der Unterschenkel sowie kleinere beulenartige Schwellungen an den Unterkieferknochen und an den Knochen der unteren Gliedmaßen. Ohne die angegebene Behandlung und Pflege ist das Leiden bis zu einem gewissen Grade erblich, wenn beste Aufzucht der Fohlen aus solchen erkrankt gewesenen Elterntieren verabsäumt wird. Bei der von mir 1916 gezüchteten *R h e i n a r m e e* von Lycaon aus der Miß Rapid, die nach dem französischen Gestütbuch jetzt in Frankreich zur Zucht benutzt wird, traten, als sie zweijährig trainiert wurde, plötzlich alle Erscheinungen der Rachitis prägnant zutage. Die Stute war sehr schnell, hatte aber ein aufgeregtes Temperament, wenn sie sich anstrengen mußte. Bei den Sommer-Rennen in Berlin-Grunewald brach sie als Dreijährige nach mehreren Rennen unter hitzschlagähnlichen Erscheinungen zusammen. Es dauerte längere Zeit, bis sie sich jedesmal erholt hatte, weshalb sie frühzeitig ausgut entwickelten Fohlen zur Welt zu bringen, und handelt es sich um Stutfohlen, so vererben sie diese ungünstigen Anlagen.

Für die in diesem Kapitel zu besprechende längere und wiederholte Rosse ist unvernünftige Behandlung der Stuten verantwortlich zu machen. Der Uterus einer lange und hart trainierten Stute muß zu klein für seinen Daseinszweck werden, weil er mit den übrigen Geschlechtsorganen infolge Untätigkeit während des Trainings eine zu geringe Blutzufuhr erhält, wodurch Ernährung und normale Entwicklung der Geburtsorgane ungünstig beeinflusst werden. Tiere mit in der Entwicklung zurückgebliebenen Uteri vermögen deshalb auch keine gut entwickelten Fohlen zur Welt zu bringen, und handelt es sich um Stutfohlen, so vererben sie diese ungünstigen Anlagen.

Durch den schädlichen äußeren Einfluß eines irrationellen Trainings wird diese mangelhafte Fruchtbarkeit vererbt, die zugleich

bei den damit behafteten Stuten unregelmäßige Rosse, schlechte Konzeption, mangelhaft geformten Uterus und seiner Nebenorgane sowie schlechte Mütterlichkeit entstehen läßt.

An dieser Stelle möchte ich noch bemerken, daß ebensogut, wie man beim Menschen keine vererbten Gewohnheiten kennt, solche auch bei den Tieren nicht existieren. Die tierischen Aeußerungen des Instinkts, die unbewußt vor sich gehen, sind bekanntlich nicht mit unseren bewußt und nach und nach gewohnheitsmäßig vorgenommenen Verstandeshandlungen vergleichbar. Bei den Tieren vererben sich nur solche Instinkte, die nützliche Tätigkeiten ausdrücken, wodurch sich die Arten erhalten. Die Tiere wissen nicht, daß es sich hierbei um einen nützlichen Zweck handelt. Darum vererben sich die Gewohnheitsfehler, die alles andere als Nützlichkeitszwecke sind, nicht. Es handelt sich hierbei um Koppen, Leineweben, Lippenschlagen, Zungenstrecken, Onanieren der Hengste usw. Alle diese und andere lästige Untugenden der Pferde entstehen durch Müßiggang, Unregelmäßigkeiten in der eigentlichen Aufzucht sowie nachlässige, unsystematische, falsche Erziehung. Unbewußt wollen junge Menschenkinder ja auch anfangs, ebenso wie junge Füllen, Dinge tun, die unter den Begriff des Unartigen bzw. Bösen fallen. Das Beißen und Schlagen sehen die Fohlen bald den das gleiche tuenden Müttern ab, ebenso wie später andere Untugenden von anderen Stallkameraden. Man hat allerdings auch beobachtet, daß Hengste ihr schwieriges Temperament vererben. Nur disziplinierte Erziehung zwingt die Pferde ebenfalls in geordnete Lebenshaltungs- und Tätigkeitsverhältnisse hinein. Ich habe beim Vollblut viele Mutterstuten gekannt, die diesen Gewohnheitsfehler bestimmt nicht auf ihre Nachkommen, die an geregelte Arbeit gewöhnt waren, übertrugen. Englische Züchterkreise glaubten vielfach, daß das Krippensetzen ein Erbfehler sei. Irische Züchter waren entgegengesetzter Meinung. Die Erklärung für diese Meinungsverschiedenheit liegt wohl nur darin, daß in Irland vom Fohlenalter an bedeutend mehr Wert auf dauernden, guten Weidegang gelegt worden ist. Bei regelrecht gehaltenen Weidepferden gewahrt man den Fehler des Koppens äußerst selten; allein bei dem Vollblutzuchtmaterial, welches wie Treibhauspflanzen mehr in

Stallungen als auf der Weide gehalten wird, gewöhnen sich lebhaftere Pferde aus Langeweile die Untugend an, was leicht verständlich ist.

Zum Schlusse mögen zur weiteren Klärung der Erbfehlerfrage einige allgemeine Betrachtungen folgen, die besonders für die buchgemäß am besten konsolidierte Vollblutzucht beweiskräftig sind.

Die Kenntnis und die Beurteilung des Trainings, des Leistungsvermögens, der Akklimatisation und des Lebensalters als wichtige Grundlagen zur Erklärung mancher wirklichen und angeblichen Erbfehler-Erscheinungen und des Zuchtwertes der Elternpferde.

Bekanntlich ist Training, rein physiologisch genommen, eine auf künstliche Weise hergestellte außergewöhnliche Ausdehnung der Lunge und des Herzens auf Kosten der Unterleibsorgane, ganz besonders derjenigen der Stuten, womit sich in den meisten Fällen die Erfolge wenig gelaufener Vollblüterinnen und die häufigen Mißerfolge der berühmtesten Rennstuten im Gestüt vollauf erklären lassen. Es findet ein dauernder Wettbewerb zwischen drei Körperfunktionen statt, in dem die Kräfte der höher organisierten Lebewesen, also auch der Pferde und der Vollblutpferde erst recht, verbraucht werden. Das ist die Tätigkeit der Muskeln, der Nerven und der Zeugungsorgane. Jeder einzelne Teil wird schädlich beeinflusst, wenn die anderen zu viele Lebensenergie verbrauchen, namentlich wenn die Ernährung vergeudet oder zu viel gebrauchte Kräfte nicht oder nur teilweise zu ersetzen in der Lage ist. Und selbst spezialisierte reiche Nahrungszufuhr kann nie gut machen, was außerordentliche Muskel- und Nerventätigkeit verzehrt haben. Training und Rennen verlangen höchste Anspannung aller Lebenskräfte, speziell von Stuten. Gerade in schweren Rennen geht alle organische Tätigkeit vom Nervensystem aus und ist in demselben vereinigt. Wenn sich auch psychische Erscheinungen hinsichtlich des Gesundheitszustandes der Stuten fürs Auge nicht direkt erkennen lassen, so leidet das Nervensystem doch ebenso wie der Uterus, der stets bei zu lange und zu hart trainierten Stuten in seiner natürlichen Entwicklung gehemmt, und deshalb für seinen eigentlichen Beruf untauglich wird.

Seit vielen Jahren warne ich, Stuten zu lange im Rennttraining anzustrengen. Meine eigenen Stuten, die als Jährlinge in Training gekommen waren, habe ich ohne Ausnahme stets Ende ihres dritten Lebensjahres ins Gestüt gesandt. Stuten, die erst zweijährig in Training kommen, darf man bis Ende ihres vierten Lebensjahres Rennen laufen lassen, wenn sie ein ruhiges Temperament besitzen, nicht unter der Rosse leiden und gute Futterverwerter sind, Stuten, die über diese Zeit hinaus im Rennstall bleiben, verfehlen in den meisten Fällen ihren eigentlichen Daseinszweck, der darin bestehen muß, Nachkommen zu liefern. Für eine Alice Hawthorn, Kinsem usw. wäre es sicher ebenfalls zweckdienlicher gewesen, wenn sie weniger Rennen absolviert hätten und frühzeitiger der Zucht zugeführt worden wären. Die Geschichte beweist, wie häufig beste Rennstuten schlechteste Zuchtstuten geworden sind. Ausführliches hierüber ist in den von mir im „Deutschen Sport“, Berlin (1917/18), veröffentlichten „Züchterischen Reminiszenzen aller Art“ zu finden.

Vollblutstuten bedürfen im Frühjahrstraining bestmöglicher Aufsicht und Pflege, denn die Steigerung und der Abfall ihres Leistungsvermögens wird von der Rosse ganz besonders beeinflusst. Was bei anderen Tieren die Brunst, bei der Frau die Menstruation bedeutet, das ist bei den Stuten die Rosse.

Bumm, einer der größten Gynäkologen Deutschlands, trifft das Richtige, wenn er sagt, was sich jeder Pferdezüchter merken möge:

„So still und unbemerkt sich auch die Vorgänge der Follikelreifung und Eiablösung in der Tiefe der Beckenhöhle vollziehen, so ist ihre Wirkung auf den Gesamtorganismus doch eine mächtige. Der Beginn der Ovulation bildet einen Markstein im Lebensgang des Weibes, das nunmehr mit Leib und Seele unter die Herrschaft der Geschlechtsdrüsen tritt. Unter ihrem Einfluß nimmt der Körper weibliche Formen an und findet jener Wechsel im Seelenleben statt, der das Kind zur Jungfrau macht. Von den Ovarien geht der Impuls aus, welcher die Geschlechtsorgane nach jahrelangem Stillstand zu rascher Entwicklung und völliger Ausreifung bringt, die periodische Tätigkeit der Ovarien prägt den gesamten Lebensprozessen des Weibes den Charakter der Ebbe und Flut oder der Wellenbewegung, wie es Goodmann genannt hat, auf: Steigerung und Abfall der Energie aller animalen und vegetativen Funktionen wiederholen sich während der geschlechtsreifen Zeit in stetigem, der Tätigkeit der Keimdrüsen entsprechendem Wechsel. Während bei den wildlebenden

Säugetieren die Ovulation nur in größeren Zwischenräumen, oft nur einmal im Jahre, erfolgt, sind im Eierstock der Frau zu jeder Zeit reife Follikel vorhanden und kommt es, soviel man weiß, in vierwöchentlichen Intervallen zum Bersten eines ausgereiften Follikels. Bei den Tieren wird die Eireifung von Hyperämie, Schwellung und stärkerer Sekretion der Genitalien begleitet, die bei einigen höheren Affen bis zur Blutausscheidung sich steigert. Man faßt diese mit allgemeiner Erregung verbundenen Erscheinungen unter der Bezeichnung „Brunst“ zusammen. Das Analogon der Brunst ist die Menstruation der Frau.“

Aus diesen herrlichen Worten möge sich der Rennmann und Züchter ein für allemal merken, die Vollblutstuten im Training schonend und im Gestüt liebevoll zu behandeln.

Der größte Unfug und eine direkte Tierquälerei ist das Trainieren und Rennen laufentragender Stuten, denn immer habe ich seit langen Jahren betont, daß Training die künstliche Vergrößerung des Respirationstraktus auf Kosten der Unterleibsorgane bedeutet, also im Falle der Trächtigkeit erst recht auf Kosten des Fötus. Wenn Rennstutenbesitzer durch Bedeckenlassen ihrer wiederholt rossigen Stuten quasi mit Gewalt ein Rennen zu gewinnen denken, in der Annahme, daß bei etwa erfolgter Befruchtung das Trainieren nicht mehr durch die Rosse mit allen ihren den Rennlauf schädigenden Nebenerscheinungen ungünstig beeinflusst wird, so spielt die Frage „trächtig oder nicht“ insofern eine große Rolle für den Tierarzt, wie er am zweckmäßigsten solche Stuten untersucht.

Nach der von Schöttler empfohlenen, ausschließlich rektalen Methode läßt sich zwei Monate nach erfolgter Befruchtung die Trächtigkeit sicher und absolut unschädlich für Mutter und Frucht durch den geübten Praktiker feststellen. Nörr hat nach dem Vorgange von Cremer versucht, durch eine Laboratoriumsmethode den Nachweis der eingetretenen Befruchtung zu erbringen, und kommt zu folgendem Ergebnis:

„Die Feststellung von Trächtigkeit geschieht am sichersten durch den Nachweis des Fötus oder seiner Lebensäußerungen. Zu den letzteren gehören die Muskelströme, die das fötale Herz durch seine Tätigkeit dauernd erzeugt. Diese sogenannten Herzaktionsströme können mit Hilfe hochempfindlicher Saiten- oder Spulengalvanometer aufgenommen und als Kurven photographisch registriert werden.

Solche Kurven enthalten neben Aktionsstromschwankungen (Zacken) als Ausdruck des mütterlichen Herzens Zacken als Ausdruck fötaler Herztätigkeit, und durch ihre Gegenwart ist der Nachweis von Trächtigkeit erbracht.

Es wurden Versuche an Rindern, Ziegen und Pferden angestellt; während bei den ersteren beiden durch Unruhe und Aengstlichkeit der betreffenden Versuchstiere einwandfreie Ergebnisse nicht erzielt werden konnten, gelang beim Pferde die Aufnahme vollkommen brauchbarer Kurven.

Die gewählten Ableitungsstellen waren entweder der Endteil des kleinen Colons und die Regio umbilicalis oder die Regio iliaca dextra und sinistra.

Als Elektroden dienten für die rektale Ableitung hohle Silberelektroden, für die Ableitung an der äußeren Haut amalgamierte Zinkplatten, die auf das mit Zinksulfatlösung gut angefeuchtete Haarkleid gepreßt wurden.

Als Aufnahme- und Registrierapparat diente der Siemens & Halskesche Elektrokardiograph.

Daß mit vorliegender Methode beim Pferd ein Trächtigkeitsnachweis nur in den letzten drei Monaten ante partum erbracht wurde, lag am Mangel an Stutenmaterial mit früheren Trächtigkeitsstadien; bei der schon in den ersten Wochen der Entwicklung vorhandenen embryonalen Herztätigkeit läßt sich damit auch eine viel frühzeitigere Diagnose erwarten.

Die Vorzüge der Methode sind folgende:

1. Sie ist eine graphische und daher sind durch subjektive Eindrücke des Untersuchenden (Inspektion, äußere und innere Palpation) gegebene Täuschungsmöglichkeiten ausgeschlossen.

2. Die Flankenableitung ist einfach und bequem und ermöglicht eine Trächtigkeitsfeststellung ohne jede Alteration der Geburtswege.

3. Das Ergebnis der Untersuchung ist wenige Minuten nach ihrem Beginn in der Beobachtungsmattscheibe abzulesen.

4. Die aufgenommenen Kurven können im Handelsverkehr als Urkunden dienen.“

Selbst Hengste, die zu lange in angestrengtem Training waren und deren Muskelbeschaffenheit man dann in der Trainersprache häufig „stale“ (unelastisch, verbraucht) nennt, brauchen oft viele Jahre, um ihre Zeugungskraft zu regenerieren. Inzuchtprodukte halten an sich schon nicht zu lange, und hat man solche Hengste und Stuten, weil das Vollblutpferd ja an und für sich schon ein frühreifes Pferd ist, weit über Zeit in körperlichen Leistungen angestrengt, so bleibt ihre endliche züchterische Verwertung fast stets noch mehr problematischerer Natur als diejenige der robuster gezogenen Hengste und Stuten. Von der bewährten Vollblutzucht lassen sich alle dementsprechenden Schlüsse auf die Halbblutzucht und in veterinärmedizinischer Beziehung auch meistens auf die

Zucht der schweren Arbeitsrasse der Pferde ableiten oder übertragen.

Es gibt sodann noch Züchter, die ernstlich an ein Versehen glauben, nicht allein hinsichtlich der Hautfarbe, sondern auch hinsichtlich der Erbfehler. Combie, der Begründer der Polled Angus-Rindviehrasse, ein bedeutender und erfolgreicher Züchter, ließ alle Holzteile seiner Farm, wie Hoffmann berichtet, schwarz anstreichen. „Um vor dem Werfen roter Kälber sicher zu sein, ließ er hohe schwarze Bretterwände um den Raum errichten, in dem seine Kühe belegt wurden, damit sie während der Paarung nicht das rote Vieh seines Nachbars sehen konnten.“ Sogar ein Prof. Wallace berichtet über Aehnliches im „Farm live stock of Greatbritain“, 1893.

Schwarznecker schreibt S. 458 in seinem Werk „Rassen, Züchtung und Haltung des Pferdes“: „Es ist bekannt, daß der schlaue Erzvater Jacob bunte Stäbe in die Tränke der Mutterschafe legte, damit diese recht viele gesprenkelte Lämmer bringen sollten, die ihm erb- und eigentümlich gehörten. Es soll dieses Hilfsmittel auch ganz probat gewesen und Vater Jacob dadurch ein reicher Mann geworden sein. Ich möchte nun dem Manne nicht gern Böses nachsagen, ob er aber kleine Hilfsmittelchen nicht verschmäht hat, ob er am Ende nicht gar im Stillen einige gesprenkelte Sprungböcke gehalten hat, wer kann das jetzt noch untersuchen!“

In der Zuchtbetätigung hat der Wissenschaftler gegen mancherlei Aberglauben zu kämpfen, darum erkläre ich, es gibt kein Versehen. Die Nabelschnur käme dafür allein in Frage, aber da sie nur Blutgefäße und keine Nerven gebilde enthält, so ist eine Uebertragung, die unter den Begriff Versehen fällt, völlig ausgeschlossen, weil diese Uebertragung nur auf nervösem Wege stattfinden könnte. Außerdem tritt Vererbung bestimmt nicht ein bei Mißgestaltung der Körperformen infolge äußerer Unfälle und Verletzungen.

Wollen wir die Fehler, die die wirtschaftliche Verwendung der Pferde beschränken und die ich als Erbfehler an der Hand meiner Erfahrungen besonders beim englischen Vollblut angeführt habe, vermeiden, so bedarf es dazu vor allen Dingen einer sehr vorsichtigen Zuchtwahl. Daneben ist eine sachgemäße Aufzucht des durch die Paarung gewonnenen Produktes zur Kräftigung seiner Konstitution unbedingt erforderlich.

Das kostbarste Gut und das seltenste aller Phänomene ist ein außerordentlich mächtig arbeitendes Herz, dessen Triebkraft bei gesunder Körperkonstitution und insbesondere bei gesundem Nervensystem die Grundbedingung höchstmöglicher Arbeitsleistungen trainierter Pferde ist. Ein schweres muskelstarkes Herz in bezug auf absolutes Gewicht und eine Lunge, die weniger über absolutes Gewicht als über Feinheit der histologischen Einrichtung verfügt, sind die schwerwiegendsten Faktoren für größtes Leistungsvermögen. Herz und Psyche muß man erst recht von jedem Hengste im Endkampf gesehen haben und für die Weiterzucht fordern. Die Zuchtleiter befinden sich in einem groben Irrtum, die über das Wohl und Wehe von Halbblutzuchten zu wachen haben und feige Hengste, sogenannte „Rogues“, im eigentlichen Sinne des Wortes zur Weiterzucht verwenden. Was haben Halbblutzuchten in Wirklichkeit am meisten außer dem das Vollblutpferd auszeichnenden Stahl und wirklichen Nerv nötig? Herz und nochmals Herz, um auch bei Kanonendonner und Pulverdampf allen anderen voran zu bleiben. Der Mut des Hengstes und die Treue der Stute vererben sich mit apodiktischer Sicherheit, ebenso wie die Feigheit und Schlaptheit der Pferde. „C'est le coeur qui fait le cheval.“\*)

Wenn Leistungsvermögen bei einwandfreier körperlicher Gesundheit allemal über im vorher Gesagten begrenzte Fragen des Exterieurs zu stellen ist, so gilt dasselbe ganz besonders auch bei allen psychischen Fragen. Man muß robuste Hengste mit dem veritablen Hengstcharakter jederzeit solchen Hengsten vorziehen, die vielleicht höhere Ansprüche auf Schönheit der Formen als auf bewiesenen Mut und Gehlust machen können. Diese letzte Sorte von Hengsten, die dem Fachmann die verhaßtesten sind, bleiben sicher immer zu schön, um gut zu sein, und bilden in allen

---

\*) Der größte französische Züchter, Edmond Blanc, sprach mir gegenüber in Voreingenommenheit dem guten Schimmel Le Sancy das Herz ab. Trotzdem nahm ich, der ich anderer Meinung war, im Jahre 1893, als ich die ersten Produkte des Hengstes sah, alle freien Unterschriften zu dem Beschäler für viele Jahre. Nachdem die ersten Zweijährigen dann 1894 auf der großen Pariser Rennbahn einen Siegeszug ohne gleichen hielten, wurde ich von allen Seiten bestürmt, die Sprünge gegen verdoppelte Decktaxe abzugeben. (Hierüber erschien damals ein Bericht in der „Sport-Welt“, Berlin.)

späteren Zuchtqualitätsprüfungen der Halbblutzuchten einen der schädigendsten Faktoren.

Hengste werden erfahrungsgemäß am besten vor ihrem sechsten bis siebenten Lebensjahre der Zucht zugeführt. Vier- und fünfjährigen Hengsten gebe man, wenn eben möglich, nicht über zwanzig bis dreißig Stuten im Anfange ihrer Gestütlaufbahn. Ob später dreißig bis fünfzig oder mehr Stuten einem Hengste zugeführt werden sollen, hängt stets von der jeweiligen Konstitution und Fähigkeit des Hengstes ab.

Was das Alter von Mutterstuten anbetrifft, so hemmen feste Normen die freie züchterische Entfaltung, weil besonders die Vollblutgeschichte immerhin Beispiele alter, gutgepflegter Stuten kennt, die noch gute Nachzucht in höheren Altersstufen gebracht haben. Des deutschen Derbysiegers *Flunkermichel* Mutter war dreiundzwanzig Jahre alt, als sie den Hengst gebar. Die von mir mit dem Zwillings-Hengstfohlen bei Fuß importierte *Illuminata* war 20 Jahre alt, um mit 21 Jahren in Schönburg ein Collar-Produkt zu bringen, *Illustra* genannt, welche eine gute Rennstute und als Mutter u. a. von *Ischida* auch eine ausgezeichnete Zuchtstute geworden ist. Bestimmte Blutlinien lassen in bestimmten Altersperioden ihre besten Produktionen nachweisen. Für den Ankauf von Zuchtstuten bewährte sich immer noch am besten der Grundsatz des Grafen *Georg Lehdorff*, der da lautete: „Junge tragende Stuten, die gute Rennen gewannen, womöglich mit Fohlen bei Fuß oder tragende Stuten, selbst wenn sie nie Rennen gewannen, bis zum vollendeten 18. Lebensjahr erwerben, deren letzte Produkte anerkennenswerte Rennbahnleistungen aufweisen können.“ Im Dezember 1913 kaufte ich in England die hervorragend gezogene tragende einundzwanzigjährige *Cherry*, die als zweiundzwanzigjährige in Deutschland ein gutes Fohlen brachte, wieder trächtig wurde und das blendende Aussehen einer etwa zehnjährigen Stute besaß. Am zweckmäßigsten ist es, Vollblutstuten mit Beginn ihres vierten Lebensjahres zur Zucht zu verwenden.

Von Erstlingen halten manche Leute irrtümlicherweise nicht viel. Auch hier lehrt uns aber die tonangebende Geschichte

der englischen Vollblutzucht, daß gut entwickelte Produkte aus gut gebauten, frühzeitig dem Zuchtberufe zugeführten Stuten ebenso gut sein können, wie aus älteren Stuten, ganz besonders nach meinen Erfahrungen bei größerer Altersdifferenz der Elterntiere.

v. Oettingen beweist dieses in seinem Werk klar und deutlich. Die Liste seiner erfolgreichen bedeutenden Erstlinge geht bis zu dem Jahre 1889. Ich kann dieselbe mit folgenden klangvollen Namen fortsetzen: Festa, Rock Sand, Bridge of Canny, Woolwinder, Eager, Childwick, Carbine, Trenton, Perola (Oakssiegerin). Ein interessanter Erstling war The Ugly Buck, der die 2000 Guineas gewann und dessen Name in einigen Stammbäumen erscheint. Dieser Hengst ist bis heute der einzige klassische Sieger, der als Erstling aus einer Stute stammte, die zweijährig schon gedeckt wurde, was bei Saint Amants Mutter übrigens auch der Fall war. Saint Amant selbst war allerdings ein späteres Produkt seiner Mutter und spät im Jahre geboren. Die Zahl klassischer Sieger, die geboren wurden, als ihre Mütter erst vierjährig waren, ist ebenfalls gering und beträgt sechs bis sieben Pferde. Die richtige Auswahl von Vollblutbeschälern ist sehr schwierig, seien es Inländer oder Ausländer, wie aus folgender kurzer Hengstkritik zu ersehen und wobei auch das Gebiet der Akklimatisationsvorgänge zu berücksichtigen ist.

Ausländische Beschäler, die nach 1918 aus England importiert wurden, wie Fairy King von Desmond, Ulster King von Persimmon, Warlingham von Wargrave, entziehen sich vorläufig jeder Beurteilung, weil der objektive Kritiker nicht hat feststellen können, ob sie während der Kriegszeit konstitutionelle Krankheiten erlitten haben. Auf dem Papier sind sie verlockend gezogen und haben gute Renn- und Zuchtleistungen. Fairy King besitzt kolossale Körperformen. Ulster King stammt aus der berühmten Ellen Horne-Linie. Warlingham war ein harter Steher, der sich von den genannten Dreien prozentual in England am besten vererbt hat. „Im Blut“ ist er ein naher Verwandter Spearmints, der ein Renn- und Zuchthengst erster Klasse war.

Inländische Beschäler kennt jeder Züchter selbst. Für diese Hengste nützt jede Empfehlung oder Verurteilung bei nichts, weil es tatsächlich allein von den jeweiligen Besitzern ab-

hängt, wie sie ausgenützt werden. Weil ich z. B. der Meinung bin, daß Galopin-Enkel, vielleicht er selbst, die Verbreiter des Karpfenmauls sind, so empfehle ich den Besitzern von Kindern Pergoleses, einmal nachzusehen, wer und wieviele davon ein solches Gebiß haben. Gibt der Hengsteigentümer seinen Vaterpferden viele Stuten

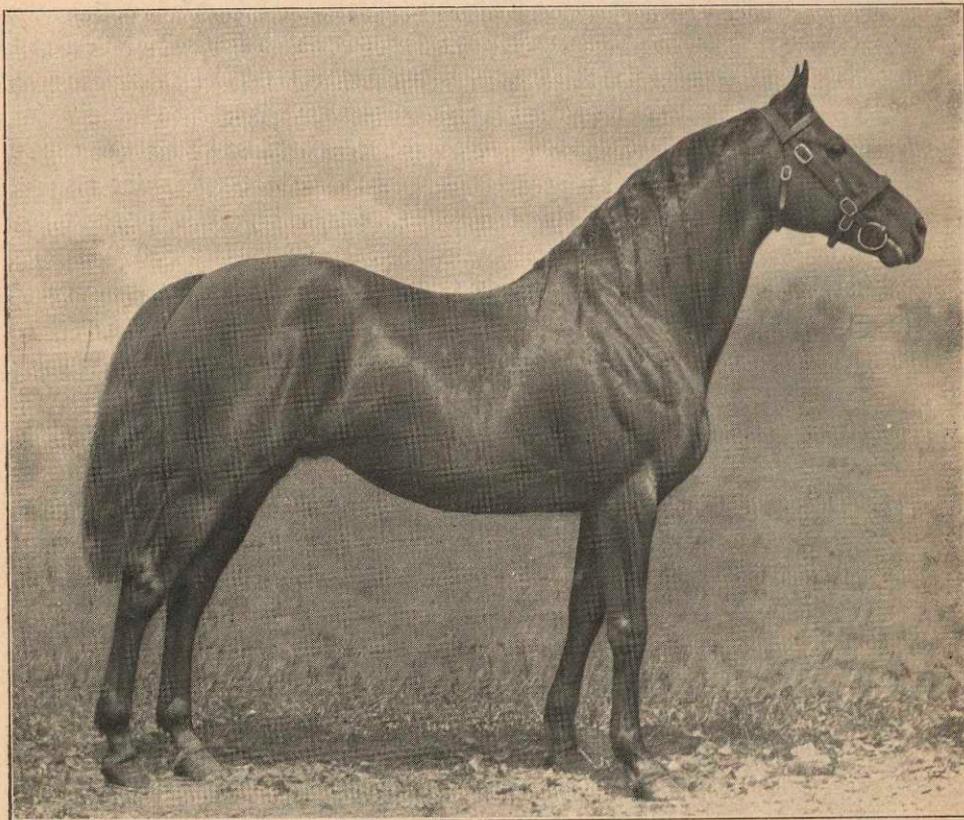


Abb. 42. Desmond, dbr. Hengst, geb. 1896, v. Saint Simon,  
a. d. L'Abbesse de Jouarre.

zur Paarung, so können dieselben eine Zeitlang ein gewisses Zuch-renommée geltend machen. Spätere Weiterbenutzung der Produkte in männlicher Deszendenz zeigt meistens wenig Nutzen. Schuld daran ist die geringe Konkurrenz unserer wenigen Zucht-Rennställe.

Dagegen kommen bei uns gute Hengste fast immer nicht zur Geltung, wenn der Besitzer selbst nicht in der Lage ist, einem vielversprechenden Hengste ohne Zuchtfehler gutgezogene Zuchtstuten zuzuführen. Daran krankt das deutsche Zuchtsystem ebenfalls, während das englisch-irische Zuchtsystem in seiner gewaltigen Ausdehnung, wegen seiner vernünftigeren Handhabung und wegen der

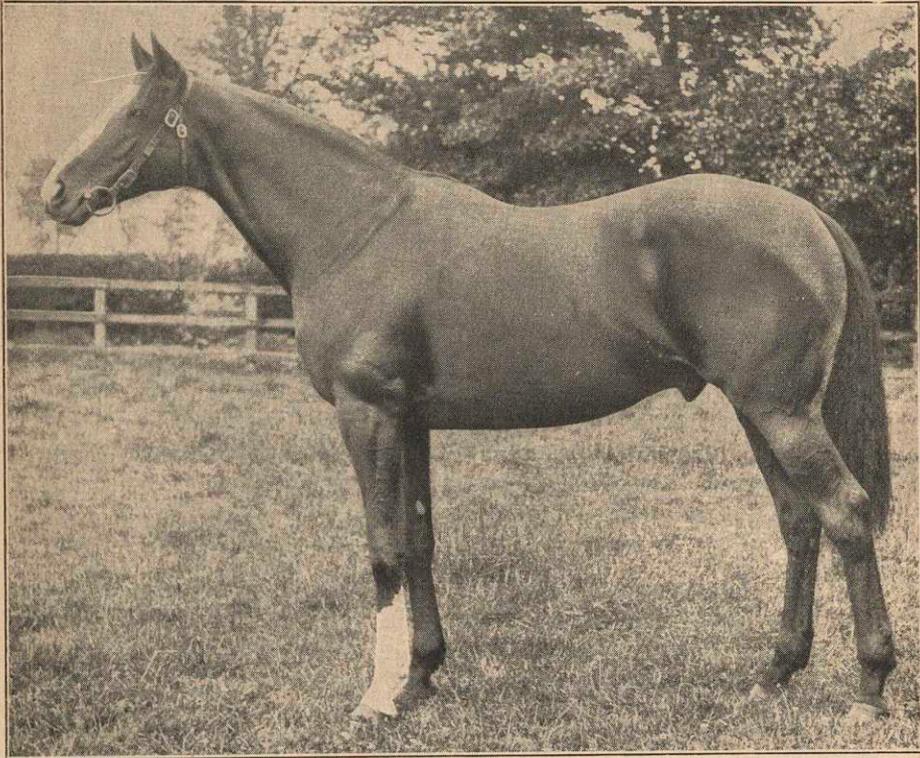


Abb. 43. Spearmint, br. Hengst, geb. 1903, v. Carbine a. d. Maid of the Mint.

Masse reellerer Konkurrenz besser und rücksichtsloser den Weizen von der Spreu sondert. Ausländische Beschäler in Deutschland, die uns wegen Zuchtfehler-Einwendungen bzw. wegen ihrer Qualifikation zur Zucht interessieren, verdienen folgende Hinweise, die jeder Züchter zu beachten hätte.

Ard Patrick als Saint Simon-Enkel und Galtee More von dem weichen Kendal (aus der Doncasterlinie), die beiden Halbbrüder aus der Roarerin Morganette, die ein Scheusal in Bezug auf Exterieur war, waren englische Derbysieger. Ard Patrick hat uns sehr gute weibliche Nachkommen geliefert, wenn diese den Saint Simon-Typ zeigten und Galtee More hat uns mit der Saint Simon-Tochter Festa, der rechten Schwester Desmonds, den prächtigen Beschäler Fervor geliefert. Nie zuvor haben bei uns ausländische Deckhengste so gute Zuchtstuten zugeführt bekommen wie diese beiden Hengste im Staatsbesitz. Man hätte infolgedessen bessere Zuchtresultate unter ihren männlichen Nachkommen sehen müssen. Die Erfolge beider schon eingegangenen Hengste, die in Irland auf „boggy-ground“ (weichen Boden) aufgezüchtet worden sind, das merke man sich gut, beruhen hauptsächlich auf Saint Simons „Wunderblut“ in Ard Patrick oder in Verbindung Galtee Mores mit Stuten, die Saint Simon-Blut besitzen.

Arranmore ist ein hellbrauner Irländer mit englischem Stammbaum von Succoth oder Enthusiast aus einer Enkelin Bend Ors und der rechten Schwester der Mutter des guten Saraband. Sein Training bereitete wegen seiner damals empfindlichen Hufe (Schwäche Bend Ors) Schwierigkeiten. Auf weichem Rennbahngeläuf war er ein sehr gutes Rennpferd; Arranmore ist ein Halbbruder des irischen Derbysiegers St. Brendan, der sich gut vererbte.

Bachelors Knight, ein englischer Rappe von dem hochgeschätzten Tredennis, bildet hinsichtlich seines Zuchtwertes für die Vollblutzucht ein unbeschriebenes Blatt. Der Hengst ist ein Dreiviertelbruder des erfolgreichen Bachelors Double, der ebenso wie dieser von Tredennis aus einer Le Noir-Stute stammt.

Dark Ronalds Vater Bay Ronald\*) war mit langen, hochstehenden Vorderfesseln, sehr langen Hinterfesseln und links-

---

\*) Was mir mit Bay Ronald nicht gelang, dessen Rennqualität ich genau kannte, erreichte ich mit seinem Sohne Dark Ronald. Umsonst hatte ich unsere staatliche Gestütsleitung vorher darauf aufmerksam gemacht, Bay Ronald nicht hinsichtlich seines Zuchtwertes wegen seiner eigenen Exterieurfehler zu desavouieren, sondern ihn nach seinen ersten vorzüglichen Fohlenjahrgängen zu beurteilen. Das haben unsere berufenen Zuchtleiter immer erst einsehen wollen, wenn es meistens zu spät war. Dem Grafen Siegfried Lehndorff zeigte ich Dark Ronald zuerst, aber v. Oettingen, der Nachfolger

seitiger starker Hasenhacke behaftet. Deswegen erstanden ihn die deutschen Zuchtbehörden und Privaten nicht, trotzdem ich denselben beweisen konnte, daß er diese Fehler bei geschickter Paarung in England selten vererbte. Dark Ronald vererbte bei uns wegen vielfach schematischer Paarung seine Körperschwächen mehr.

Chateauguay von Cupid aus der Personalty von dem erstklassigen Derbysieger Persimmon, repräsentiert väterlicherseits die harte Buccaneer-Linie und geht mütterlicherseits auf Pergoleses Stamm-Mutter zurück mit dem Vorzuge, nicht wie dieser Morion in seinem Pedigree zu besitzen. Chateauguay ist ein Schönheitsmodell und besaß ein gutes Rennvermögen.

Nuage, französischer Grand-Prix-Sieger, Steher mit Speed, stammt aus einer Mutter, deren Vorderfesselbein auffallend kurz war bei steilen Fesselgelenken, darum vererbte er oft eine diffizile Vorhand. Ist die Vorhand bei seinen Nachkommen gut entwickelt, so sind sie meistens gute und sehr gute Renn- und Zuchtpferde.

seines Vaters, kaufte ihn erst für die deutsche Landespferdezucht. Meine besten Argumente für die Exportation des Hengstes, worauf ich die englischen Besitzer hinwies, waren die nicht erstklassig gezogene Mutter des Hengstes sowie seine ungleichmäßige Exterieur-Vererbung. Im englischen Lager entstand mir im letzten Augenblick ein heftiger Gegner in der Person des Mr. Simons Harrison, Cottingham, eines der bedeutendsten Jährlingszüchter und Zuchtstutenbeurteiler des Landes. Harrison erklärte mir: „Wir brauchen gerade jetzt das irische „out-cross“- (Außenseiter-) Blut der Mutterlinie Dark Ronalds für unser überzüchtetes Vollblut, welches zu nervös und empfindlich zu werden scheint.“ Harrison hat recht behalten, denn Zuchtstuten mit Dark Ronaldblut sind in England sehr erfolgreich und sehr gesucht, aber unser Land wird die Importation nie zu bereuen brauchen. Unvergeßlich bleiben mir meine jahrzehntelangen züchterischen Verhandlungen mit den Kapazitäten der praktischen englisch-irischen Vollblutzucht. Durch mein langjähriges Studium und meine sonstige hippologische Tätigkeit in Großbritannien glaube ich Einsicht in den wahren pferdezüchterischen und rennsportlichen Geist der britischen Nation und eine aufrichtige Würdigung ihres Standpunktes und ihrer Ansichten erlangt zu haben. Vielleicht war ich englischer als ein Engländer, wenn ich für den Ankauf von Zuchtmaterial dasjenige, welches zwanzig Meilen im Umkreise des Jubiläums-Uhrturms in Newmarket aufgezogen war, vor allem anderen Material aus den anderen Zuchtbezirken Englands und erst recht Irlands bevorzugt habe. Die Geschichte lehrt uns, daß die Vollblüter dieses Landesteiles in vorzüglicher Qualität „Nerv und Stahl“ besitzen, Eigenschaften, die jede Vollblutzucht anderer Länder sich periodisch von neuem aus dem Mutterlande verschaffen muß, um auf der Höhe zu bleiben.

Maluass linkes Sprunggelenk hatte im Training eine nichtsagende „verletzte Linie“, weshalb sich Tierarzt und Trainer Day senior wunderte, daß die Preuß. Gestütverwaltung dieserhalb den Sohn Marcos refüsierte. Dieselbe Behörde hat bekanntlich aus demselben Grunde u. a. Stockwell nicht gekauft und zu Beginn der Zuchtlaufbahnen Saint Simons und Hamptons nichts von diesen bedeutenden Beschälern wissen wollen. Diese großartigen Begründer erfolgreichster Hengstlinien wären wegen der schematischen, unwissenschaftlichen Beurteilung ihrer Gliedmaßen in Deutschland nie zur Geltung gekommen und züchterisch untergegangen.

Pekin von Saint Simon wurde in Deutschland verkannt, weil ein hoher Gestütbeamter erklärt hatte, der Hengst besäße einen „umgedrehten Stutenhals“. Diese Halsbildung, kurz, stark, breit, ohne sonderliche Wölbung, ist ein prägnantes Erbstück seiner direkten väterlichen Ahnen Saint Simon—Galopin—Vedette—Vultigeur—Voltaire und auch Delights. Pekin, der in Deutschland mit ganz geringen Ausnahmen nur sehr schlechte Stuten zugeführt bekam, wurde leider nach Oesterreich expatriert, aber sein Name wird bei uns noch leuchten, wenn man von dem fiskalischen Sensationhengst Ard Patrick in der männlichen Deszendenz nicht mehr sprechen wird.

French Fox von Flying Fox war eines der feigsten Rennpferde seiner Zeit, welchen Fehler er bei uns in vielen Fällen vererbte. Der Hengst wurde nach einseitiger Beurteilung seines Körperbaues von der preußischen Regierung erworben.

Eider von Saint Bris war ein Steher erster internationaler Klasse und hat nie ein Produkt erzeugt, welches auf der Flachbahn, die einzig und allein für Zuchtprüfungen maßgebend ist, eine bessere Qualität über Derby-Distanz (2400 Meter) darstellte. Das lag daran, daß Eider Stehvermögen ohne Speed besaß.

Easterns Vater, Eager, gewann 20 Rennen, er war ein englischer Flieger erster Klasse. Easterns Mutter, Galicia, ist die erfolgreichste Zuchtstute die im gesamten englischen Gestütbuch verzeichnet ist, denn sie ist auch die Mutter der Renn- und Gestüt-koryphäen Bayardo (bestes Rennpferd seines Jahrgangs, Vater der beiden englischen Derbysieger Gainsborough und Gay Crusader, sowie der englischen Oaksiegerin Bayuda), Lemberg (englischer

Derbysieger, Vater des Grand Prix de Paris-Siegers Lemonora, der englischen Oakssiegerin Pogrom aus einer Dark Ronald-Stute, des 2000 Guineas-Sieger Ellangowan etc.), Silesia (Mutter der englischen Oakssiegerin My Dear, die das große Stutenrennen in Rekordzeit gewann) und von Kwang Su (Vater vieler guter Pferde).

*Admiral Hawke* (wie der bildschöne, absolut fehlerfreie Graditzer Hammurabi), ein Sohn des schönen Gallinule, ist kein kerniges Vaterpferd. Gallinule ist in der Hauptsache nur von hohem Zuchtwert, wenn sich sein Name auf der mütterlichen Seite eines Stammbaumes befindet.

*Lycaon* stammt aus reinsten englischen Blutlinien. Er ist ein Brauner und gehört zu den besten männlichen Sprossen des Fuchshengstes Cyllene, die stets aus Hampton-Stuten herrührten und dann immer merkwürdigerweise die braune Farbe besaßen, so wie die überaus erfolgreichen Beschäler Polymelus und Cylgad. Die Füchse von Cyllene waren im Gestüt viel weniger erfolgreich. Bis jetzt hat sich Lycaon hauptsächlich als Erzeuger kostbarer Zuchtstuten bewährt. Lycaons berühmter Vater Cyllene hat in Lemberg ebenfalls einen braunen Sohn aus der Galopintochter Galicia erzeugt.

*Robert le Diable* von Ayrshire kam spät nach Deutschland. Sein Vater hat keinen auch nur einigermaßen ebenbürtigen Sohn hinterlassen, trotzdem ihm erfolgreichste Zuchtstuten jahrelang in England zugeführt worden sind. Dagegen gehört Ayrshire neben Galopin, Gallinule und Saint Simon zu den weitaus kostbarsten Stutenerzeugern, was bei Saint Simon, dem besten Hengst, der je in der gesamten Vollblutzucht verwandt worden ist, auch von seinen männlichen Nachkommen gilt. Robert le Diables Großmutter Rose of Lancaster gilt nach dem Gestütbuch als rechte Schwester Bend Ors. Geboren wurde Robert le Diable 1899 in Frankreich, gelangte als Jährling nach England und von dort kam er nach mehrjähriger Gestütstätigkeit im Anschluß an eine gute Rennlaufbahn nach Oesterreich und von dort vor einigen Jahren nach Deutschland, zuerst nach Pommern und schließlich ins Rheinland, hatte also eine Akklimatisation nach der anderen durchzumachen. Sein bestes Produkt in England war der bekannte Roarer Wrak, der in den Vereinigten Staaten, dem Land der hochklassigen Flieger, einer

der führenden Beschäler geworden ist. Amerikanische Rennpferde haben sich noch nie als Steher besonders hervorgetan.\*)

Biniou vererbte oft die sogenannten „Kälberknie“, d. h. Rückbiegigkeit der Vorderfußwurzelgelenke, woran sein Vater Le Pompon und sein Großvater Fripon gelitten haben, ebenso wie der in Deutschland tätig gewesene Fripon-Sohn Alpha.

Blagueur II, Franzose von Raconteur, war ein berühmtes Hindernispferd, aber ein minderwertiges Flachrennpferd und kann deshalb der eigentlichen Vollblutzucht keinen Nutzen bringen. Es ist zudem eine eigenartige Erfahrung, daß Zuchtperde, deren mütterliche Ahnen von der Großmutter an nicht speziell in England gezüchtet und aufgezogen sind, bei uns nie zur Geltung kamen, sofern man von Klasse in der Zucht spricht.

\*) Robert le Diables Name war eine Pedigree-Ironisierung auf Robert the Devils Schicksal im Derby 1880, welches Bend Or gewann. Gegen den Sieger legten Besitzer und Trainer des als Zweiter endigenden Robert the Devil Protest ein, weil Bend Or in Wirklichkeit Tadcaster wäre. Bend Or von Doncaster aus der Rouge Rose und Tadcaster von Doncaster aus der Clemence seien als Absatzfohlen auf dem Transport von Eaton-Gestüt, wo eine Seuche ausgebrochen war, nach Newmarket verwechselt worden, woselbst sie in das Gestüt des Tierarztes Barrow kamen.

Der Protest wurde abgewiesen in der Annahme, daß der entlassene Gestütmeister Arnull sich mit dieser Angabe hätte rächen wollen. Einige Jahre später beteuerte Arnull nochmals auf dem Sterbebett feierlich, daß die beiden Fuchshengste ganz bestimmt verwechselt worden seien, was er lange vor dem Derby bekannt gemacht hätte. Später gestand Mr. James Lowther öffentlich ein, daß er und die beiden anderen Stewards (Ehrenrichter) nach weiteren eingezogenen Erkundigungen ein falsches Urteil gefällt hätten, zumal im Eaton-Gestüt weder Paarungen noch Decktermine sowie Abzeichen der Fohlen notiert wurden. Der ernste Forscher darf sich nun mit der englischen Auffassung über diese wichtige Stammbaum-Verschiebung eines Derbysiegers nicht begnügen, die nach vorstehender Feststellung lakonisch lautete: „For all practical purposes the decision of the Epsom Stewards was final. We have cause to be thankful that it must stand, right or wrong.“ (Für alle praktischen Zwecke war die Entscheidung der Richter in Epsom endgültig. Wir haben dankbar zu sein, daß sie bestehen bleiben muß, ob recht oder unrecht.) Das schrieb man nach Lowthers Eingeständnis eines falschen Urteils! Das ist dogmatische Begründung, die mit dem hippologischen Aufbau einer Stammbaum-Wissenschaft nichts gemein haben kann. (Man vergleiche hiermit alle Details in „The Bloodstock Breeders' Review“, Vol. III, Nr. 1, pag. 43—45.)

Die beiden französischen Hengste *Chéri* von Saint Damien und *Reinhart* von Illionis II, von unserer Gestütsverwaltung nach Exterieur und Steherleistungen gekauft, teilen das Schicksal Eiders. Beide Hengste hatten ebenfalls kein Speedvermögen im Endkampfe, wozu bei Reinharts Vater noch als sehr bedenklich hinzukommt, daß seine Mutter eine Amerikanerin „mit dunklem Pedigree“ ist. Man bedenke, daß führende englische Vollblut-Hochzüchter niemals Stuten mit altamerikanischen Stammbäumen in ihre Gestüte zur züchterischen Ausnutzung einstellen. Fast dasselbe gilt für uns von allen Hengsten aus altfranzösischen Mutterlinien, bei denen allerdings immer strenge, sorgfältig geprüfte Zuchtregister-Eintragungen stattgefunden haben. Nur Gouverneur bildete bei uns eine gewisse Ausnahme. In der Hauptsache scheint das englische Vollblutpferd, sobald es speziell das englische Mutterland verlassen hat, nur einmal eine neue Akklimatisation in seinem Zellenaufbau ertragen zu können. Darum taugte in Deutschland das importierte altfranzösische Zuchtmaterial selten etwas. Beispiele hierfür sind *Monseigneur* von Orphelin, *Dandin* von Gabier, *Flagolet* von Plutus, *Turenne* von Le Hardy, *Cerfontaine* von St. Michel, *Talion* (Belgier) von Fripon, *Alpha* von Fripon, *Garde Noble* von Handicapper. Außerdem entpuppten sich die wertvollsten Zuchtstuten älterer französischer Abstammung nach ihren Importationen ausnahmsweise als Nieten, worauf ich zuerst schon vor vielen Jahren hingewiesen habe.

*Manfred* von Maintenon war in dem großen französischen Rennbetrieb einer der allerbesten Zweijährigen. Er wurde „unrein im Atem“. Da man nicht weiß, ob das Roaren angeboren oder infolge einer infektiösen Erkrankung der Respirationsorgane erworben ist, werden uns darüber erst seine Nachkommen Aufschluß geben können. Nach den französischen Berichten war Manfred ein Roarer. Dann ist seine gezeigte Rennform eine phänomenale gewesen. In Deutschland soll er den Fehler des Kehlkopfpeifens nicht gezeigt haben. Der dunkle Punkt in seiner Abstammung ist die auf unbekannte amerikanische Blutlinien zurückgehende Stammutter, womit die Reinzüchter eben nicht gerne arbeiten. Trotz alledem müßte er mit reinblütigen Stuten sehr gute Rennpferde erzeugen können, weil er eben ein außergewöhnlich guter Zwei-

jähriger war. Verwunderlich ist nur, daß die Franzosen den Hengst so früh haben außer Landes gehen lassen.

#### Erscheinungen der Akklimatisation.

Außereuropäische Importationen sind das reinste Lotteriespiel, und vor der Verwendung importierten orthodox-belgischen Zuchtmaterials habe ich stets erst recht gewarnt. Ausnahmen bestätigen die Regel. Bei jeder Importation muß sich das ganze Gewebe den neuen Verhältnissen anpassen. Das Pferd ist ja wie jedes andere Tier abhängig vom Boden und Klima. Die Ernährung hat einen außerordentlich großen Einfluß auf die Zellenstruktur des wachsenden Tieres, ebenso das Klima.

Beim Rind in den heißen Zonen geht das Blut mehr in die Kutis und Epidermis, diese werden besser ernährt und daher das kolossale Hornwachstum der langen Hörner des ungarischen Steppenrindes, der afrikanischen Rinder usw. Umgekehrt hat ein mildes Klima, z. B. der Nordsee-Marschen, eine bessere Ernährung der Subkutis zur Folge, daher kleine und verhältnismäßig schwache Hörner. Die große Feuchtigkeit des Klimas und die dadurch bedingte Graswüchsigkeit des Bodens bringt an sich ein mastfähiges Rind und ein ebenso grobzelliges Pferd zustande.

Unsere Kaltblutzucht hat ihren Ursprung genommen vom Flamländer, und verweise ich auf meine Abhandlung: „Ueber Vererbung und Aufzucht der Pferde, mit besonderer Berücksichtigung der Schrittpferdezucht“.

An der ganzen Nordseeküste waren früher kaltblütige Pferde vom Typ des alten friesischen Pferdes mit der gespaltenen Kruppe und, wie S c h w a r z n e c k e r sagt, mit dem dicken eingeklemmten Schwanz. Also an sich bringt ein solcher graswüchsiger schwerer Boden ein grobzelliges Pferd vom Kaltbluttyp hervor. Es ist daher nötig, diesen Tieren andauernd wieder Vollblut zuzuführen. Man kann nicht, wie K r o n a c h e r behauptet, das hannoversche Pferd, den Oldenburger und das ostfriesische Pferd so wachsen lassen, wie es Boden und Klima hervorbringt. Wir würden in 100 Jahren das alte friesische Kaltblutpferd wieder haben. Oldenburg ist schon auf dem Wege hierzu. Es hat schon seit Dezennien kein Vollblut weder direkt noch indirekt durch Hannoveraner usw. zugeführt,

Inzucht getrieben und steht schon dadurch an der Grenze des Warmbluts zum Kaltblut hin.

Der Oldenburger eignet sich aus diesem Grunde auch nicht zur Verbesserung der Warmblutzuchten, weil er infolge seiner Zellenbeschaffenheit sich schwerer akklimatisiert. Diese Erfahrungen sind schon in Westpreußen, Holstein, Schlesien und anderswo gemacht worden.

Dadurch, daß Pferde in ein anderes Klima und auf anderen Boden gebracht werden, muß sich der Körper vollkommen umstellen. Duerst hat auch auf den verschiedenen Prozentgehalt an Trockensubstanz hingewiesen. Pferde, die im südlichen Klima oder auch in einem höheren Klima leben, haben einen höheren Gehalt an roten Blutkörperchen. Dadurch wird der ganze Austausch von Sauerstoff und Kohlensäure erleichtert. Die Energie des Stoffwechsels hängt weiter ab von der Größe der Zellen. Je größer die Zelle und je kleiner der Kern, um so lymphatischer das Pferd und die Energie des Stoffwechsels, überhaupt die gesamte Nerventätigkeit.

Bei der Vergrößerung der Zelle wächst der Inhalt im Kubus, die Oberfläche nur im Quadrat, daher ist eine solche Zelle schwerer zu ernähren, und sie teilt sich aus diesem Grunde.

Nun haben wir aber, wie aus den Untersuchungen von v. d. Maesburg hervorgeht, grobzellige und feinzellige Tiere. Zu letzteren gehört der Vollblüter mit seinem lebhaften Stoffwechsel und dito Nerventätigkeit. Durch eine reiche Ernährung von Jugend auf, durch eine Nahrung, die viel Kalk, Phosphorsäure und vor allem viel Eiweiß enthält, werden die frühreifen Tiere gezogen, wie z. B. Shorton, deutsches Edelschwein, Belgier usw.

Es kommt zu einer frühen Verknöcherung der Epiphysen, so daß die Knochen im allgemeinen (Röhren, Wirbel usw.) durch das Aufhören des Längenwachstums kürzer sind. Wir haben dann die frühreifen Tiere mit tiefliegendem Brustkern („tiefgestellt“), tonnenförmigem Brustkorb, der aber in der Längenausdehnung zu wünschen übrig läßt.

Das Umgekehrte, lange Röhrenknochen, weite Zwischenrippenräume durch längeres Wachstum der Wirbel, haben wir mehr

bei den in der Jugend nicht so massig ernährten, spätreifen Tieren, z. B. Anglerrind.

Beim Vollblut wird der zu frühe Abschluß des Knochenwachstums infolge Verknöcherung der Epiphysen trotz der reichen Ernährung von Jugend auf verhindert durch das früh einsetzende Training, so daß wir hier ein frühreifes Tier haben mit langandauerndem Längenwachstum.

Wenn nun ein englisches Vollblutpferd aus seiner Heimat in ein anderes Land verpflanzt wird, so müssen sich die Zellen, überhaupt das ganze tierische Gewebe den veränderten gesamten Futter- und klimatischen Verhältnissen anpassen. Ein solches Tier wird erst in einiger Zeit, nach vielen Monaten oder mehreren Jahren auf der Höhe seiner Leistungsfähigkeit stehen, sei es als Renn- oder als Zuchtpferd. Würde man diese Entwicklung unterbrechen und ein derartiges importiertes Pferd schon nach wenigen Jahren wieder in ganz andere klimatische und Bodenverhältnisse bringen, so wird der Umwandlungsprozeß gar nicht oder doch sehr spät gelingen. In Bayern gezogene Vollblüter, die in Hoppegarten trainiert werden, sind bisher zumeist in ihrem Leistungsvermögen spätreife Tiere, wenn sie im Winter zu lange im Stalle aufgezogen werden.

Auf Grund dieser Erklärungen können sich unsere Züchter nunmehr die Erfolge beziehungsweise Mißerfolge der bisherigen deutschen und ausländischen Importationen erklären, die ich in ihrer häufigen Planlosigkeit seit vielen Jahren zu kritisieren gezwungen war. Die Begriffe von gesunden und ungesunden Konstitutionen sowie die Vererbung des Leistungsvermögens aus dem Ursprungslande und oftmals vermeintlicher Zuchtfehler hängen hiermit eng zusammen.

Im Jahre 1893 und später mußte ich im Auftrage des Oberlandstallmeisters Graf G. Lehndorff, den ich auf Reisen in Frankreich und England vielfach begleitete, das denkbar beste weibliche Zuchtmaterial erwerben. Seit der Zeit sammelte ich meine Erfahrungen, auch bei den Ankäufen des damaligen Norddeutschen Zuchtvereins, des Gestüts Harzburg, des Gestüts Walburg und anderer privater Zuchtstätten. Und wenn mir wiederholt vorgehalten wurde, daß Walburg doch aus der französischen Stute Prinzess Margaret die deutsche Derbysiegerin Pontresina, den Hengst Priesterwald usw. züchtete, so brauchte ich nur

auf das englische Stud-Book, Vol. XIX, pag. 810 und auf das Stud-Book Français, Tome XIV, 1902—1905, pag. 657 hinzuweisen, daß die 1905 geborene und von der Mme. Thonnard du Temple aufgezogene, braune Stute Prinzess Margaret von dem englisch gezogenen Raconteur aus der rein-englischen Stute Maddalena stammt, wir es also gar nicht mit einer französischen Zuchtstute im eigentlichen Sinne des Wortes zu tun haben. Maddalena kam im Jahre 1903 von England nach Frankreich.

Man kann Stuten von in England stationierten Eltern auch aus anderen Ländern importieren mit der Aussicht, bei uns daraus erfolgreich zu züchten. Enkelinnen, Ur-Enkelinnen usw. aus solchen Muttertieren haben bisher meistens auffallend versagt, so daß ich annehme, daß alles, was aus England kommt, in späteren Generationen hinsichtlich bestimmter Länder nicht noch einmal erfolgreich zu akklimatisieren ist. Robuste, gute Pferde, die nach England-Irland zurückgebracht worden sind, gediehen zuweilen wieder gut.

Das Pferd hängt, wie jedes Lebewesen, von den äußeren Verhältnissen ab. Der Boden, die Art der Nahrung und der Wasserbeschaffenheit, die Temperatur, die Lichtmenge, sodann die Dauer der weidefähigen Zeit gegenüber der Zeit der Stallhaltung vermögen einen noch wachstumsfähigen Organismus vielfach sehr bedeutend zu verändern. „Eine Tierart ist nichts Festes und Unveränderliches, sondern sie antwortet auf den Wechsel der Umgebung, und da die Erdgeschichte von beständigen Schwankungen des Klimas, der Bodenbeschaffenheit, der Ausdehnung von Wasser und Land Zeugnis ablegt, so muß auch die Lebewelt entsprechende Umgestaltungen durchgemacht haben,“ wie Plate sagt.

Eigentlich trifft der Begriff „Akklimation“ nur bei wilden Tieren zu, die sich in freier Wildbahn vollständig in ihren neuen Aufenthaltsgebieten eingewöhnt haben und sich allein ernähren und ungehindert fortpflanzen. Da, wo Tiere unter der Botmäßigkeit des Menschen bezüglich der Ernährung, Fortpflanzung und Arbeitsbetätigung stehen, spricht man besser von einer „Eingewöhnung“ der Tiere.

Wenn ich Zuchtmaterial aus England-Irland importierte, und nur diese beiden Länder dürfen für Deutschland und Oesterreich-Ungarn zur Aufbesserung der einheimischen Zuchtbestände in

Betracht kommen, so verordnete ich stets Weidegang bei Tag und Nacht für die eingeführten Pferde ohne jegliche Verabreichung von Hafer und anderen Futtermitteln bis zum Anfange des Winters. Dort, wo man meinen Ratschlag befolgte, wurden gute Erfolge erzielt. Ganz besonders ist das Gestüt des Grafen Max v. Arco-Zinneberg in Schönburg (Niederbayern) infolgedessen gut gefahren, weil jedes importierte englisch-irische Pferd bald gut und einwandfrei eingewöhnt war.

Im Jahre 1908 wurde ich von dem Großtierzüchter Eduardo Eskuche nach längeren tierzüchterischen Verhandlungen beauftragt, für seine Estancia Chakayal in Argentinien (Höhenlage) verschiedenes Zuchtmaterial zur Blutauffrischung zu importieren. Es wurde englisches Vollblut, welches in Deutschland schon einen Akklimatisationsprozeß durchgemacht hatte (wie Miquel I und Cuckoo), rheinisch-belgisches Kaltblut von W. Johnen-Mankartzhof, edles ungarisches Halbblut, Hengst und Stuten aus Sárvar und ebenfalls Hengst und Stuten aus Beberbeck durch die Firma Hagenbeck nach Chakayal transportiert. Das heutige Resultat ist der glänzende Sieg des Beberbecker Blutes sowie des harten rheinisch-belgischen Atlantic aus der Hertha, der heute noch tätig ist und alle fremdländischen Kaltblüter geschlagen hat, während Miquel I Vater schneller, kräftiger Halbblutpferde geworden ist. Eine Bestätigung meiner in dieser Schrift enthaltenen, aus eigener Praxis erworbenen Definitionen über zweckmäßige Akklimatisierungen. Ein anderer Fall betraf die Blutauffrischung von Eskuche-Chakayals hochreinblütiger Rindvieh-Durhamrasse. Wie verbessern wir die Milchergiebigkeit? Diese Frage hatte ich in praxi zu beantworten. Anfangs wurde an die prachtvolle rotbunte niederrheinische Rindviehrasse aus den besten Hochzuchten gedacht. Wir entschieden uns schließlich doch für die Verwendung von Pinzgauer Rindvieh zur Kreuzung mit den Durhams. Es kamen nach Chakayal zwei Bullen und zwei gedeckte Starken aus Zell am See und drei Bullen aus der Trauensteiner Zuchtstation des Pinzgauer dunkelroten Rindes mit dem Aalstrich. Die Produkte aus diesen Kreuzungen haben die Kreuzungen mit Shortons bei weitem geschlagen. Die ersteren Kreuzungsprodukte geben bedeutend mehr Milch und sind zahm,

während die Kreuzungsprodukte Shorton-Durham meistens böseartig sind und ohne gründliche Zählung von klein auf leicht verwildern. Alle aus diesen Kreuzungen Pinzgauer-Durhams erhaltenen Arbeitsochsen auf der Estancia haben die dunkelrote Farbe und den Aalstrich. Die Pinzgauer Bullen haben sich typisch vererbt. Sodann zeichnen sich die Pinzgauer-Durhams vor den Shorton-Durham-Kreuzungen durch ihre guten kräftigen Klauen und ihr sehr kräftiges Horn aus, was sehr nötig und von unschätzbarem Werte ist, weil je zwei Ochsen im Doppeljoch gehen. Die Hauptsache für die dortige Arbeitstätigkeit ist wie überall der lange, räumende Schritt bei gutem Temperament für die langen Gebirgsreisen und die Genügsamkeit im Futter. Die Shortons und ihre Kreuzungen fielen auf den langen Reisen ohne starke Futterzufuhr leicht ab. Der Pinzgauer hat auch im fernen Argentinien und von dort aus in Chile den vollen Beweis erbracht, daß er das richtige Arme-Leutevieh darstellt, an rauhes Klima gewöhnt ist und im Winter sich mit Heu als einzigem Futter begnügt, während früher importierte Simmenthaler und die dortigen Shortons Zugaben an Kraftfutter unbedingt benötigten. Auch drüben gilt heute der Grundsatz, daß man Zuchttiere nicht aus Niederungen in Höhengenden, wohl umgekehrteinführend darf.

Nach R. Müller-Tetschen bedeutet Frühreife beschleunigtes Wachstum (nicht frühe Geschlechtsreife). Dieses Wachstum wird voraussichtlich beeinflußt durch die Drüsen mit innerer Sekretion (Schilddrüse, Thymus, Hypophyse). Zu den Geschlechtsdrüsen sind diese Drüsen Komplementarorgane. Eine Kastration bedeutet Wachstumsänderungen.

Die Frühreife der Geschlechtsdrüsen beeinflußt die Ausbildung der (sekundären) Geschlechtsmerkmale. In der Ernährung liegt die hauptsächlichliche Vorbedingung der Frühreife. Sie ist abhängig von der Eigenart des Tieres (auch innerhalb frühreifer Rassen).

Frühreife auf Grund besserer Ernährung bei günstiger Scholle führt im allgemeinen zur Vergrößerung der Gestalt und der Körpermaße. Beweis: Die Berner, Freiburger und südfranzösischen Rinder auf kalkhaltiger Scholle im Gegensatz zu dem kleinen Rinde der Bretagne mit seinem Granitboden.

Auch bei Pferderassen und Geflügel gewahrt man vergrößerte Körpermaße, dagegen Verkürzung der Gliedmaßen.

Für den Einfluß der Frühreife auf die Muskeln und inneren Organe ist die Lebensweise ganz besonders ausschlaggebend. Nach Beaumont haben die frühreifen Mastrassen wenig umfangreiche und schwere Lungen. Cuberan fand bei Frankenschafen stets schwerere Lungen und Herzen als bei Southdownschafen.

Vollblutpferde zeigen höheres Organgewicht als frühreife Zugpferde, nach meinen Beobachtungen besonders beim Herzen und auch bei der Milz, die stets doppelt so groß ist wie bei einem Zugpferd im Verhältnis zu den beiderseitigen Körpergewichten. Die Haut und ihre Gebilde (Haare, Hörner, Klauen) sind bei Frühreife verfeinert, wobei der Einfluß des Klimas mitspricht.

Milchergiebigkeit und Frühreife können verbunden sein (Bates-Stamm der Shorton-Rinder).

Für die Entwicklung des Organismus der jugendlichen Tiere ist neben reichlicher Ernährung reichliche körperliche Bewegung nötig.

Beim Menschen gilt als feststehend, daß geschlechtliche Frühreife einen rascheren Ablauf des Geschlechtslebens im Gefolge hat, was für die Pferdezucht nicht berechtigt ist. Zahlreiche Vollblüter haben bis in ihr höchstes Alter erfolgreich gedeckt. Hengste bestimmt bis zu 30 und mehr Jahren. Stuten brachten noch bis gegen Mitte der zwanziger Jahre Fohlen, die leistungsfähig waren.

Das vorzeitige Erlöschen der Eierstockstätigkeit hat beim Menschen und bei Pferden erfahrungsgemäß keinen Einfluß auf die Lebensdauer, ist also nicht verbunden mit dem frühen Versagen anderer lebenswichtiger Organe.

In meinem Buche „Vollblut“ brachte ich eine Statistik, wonach man die bemerkenswertesten Importerfolge mit englischen Fohlen hat, die entweder bei Fuß mit der Mutter oder als Absatzfohlen nach Deutschland gekommen sind. Solche Fohlen sind viel besser bei uns eingeschlagen als Jährlinge oder zweijährige Pferde. Gloire de Dijon war als Rennstute gegen Mitte der 90er Jahre eine Ausnahme, dafür aber eine Niete im Gestüt. Wissenschaftlich läßt sich dies so begründen, daß, je später ein Fohlen nach Deutschland eingeführt wird, sich um so mehr schon die ganze Konstitution

und Komplexion durch Gewöhnung an Klima, Boden, Futter usw. gebildet und vollzogen hat. Daher wird ein Fohlen sich um so leichter akklimatisieren, je früher es importiert wird (z. B. Absatzfohlen), während das bei Fuß mit der Mutter eingeführte Fohlen sich überhaupt kaum umzustellen braucht, da es dieselbe Nahrung behält.

Bei der Einführung der Pferde-Wettrennen in Deutschland baute man irrigerweise die Technik des Rennsystems nach englischem Muster auf. \*) Man hat bei uns und auch in anderen Ländern alle klimatischen sowie die Boden- und Futter-Unterschiede unberücksichtigt gelassen. Ein Hauptgrund der dauernden, völligen Abhängigkeit speziell unserer inländischen Vollblutzucht von der englischen Zucht. In meinem Aufsätze „Neue Wege — Neue Ziele“ in Rehers „Vollblut, Zeitschrift zur Förderung der Beziehungen des Rennsports zur Vollblutzucht“, Heft 1, 1919 habe ich ganz besonders

\*) Englands unbestreitbares Verdienst bleibt es, unter allen Sportarten dem Rennsport seinen altgriechischen Charakter als Gemeinschaftsbildner treu bewahrt und seine Pflege im Sinne pietätvoller Schätzung klassischen Geistes betrieben zu haben. Im 19. Jahrhundert eroberte sich der Pferdesport von England aus alle Kulturländer.

Pindars Gesänge (Oden, Siegeshymnen oder Epinikien, die die olympischen, pythischen, nemeischen und isthmischen Sieger feiern), die zum Schönsten gehören, was uns das Altertum überlieferte, reden die überwältigende Sprache altgriechischen Geistes, Zeugnis ablegend von der hellenischen Auffassung des Verdienstes: Sieger in den Wettkämpfen zu sein.

Pindar verherrlicht die Seele Griechenlands, waren doch die Wettkämpfe öffentliche Volksfeste, woran alle teilnahmen, um die Ehre des Siegers eifernd.

Solange es eine klassische Pflege des Sports in Griechenland gab, kann man feststellen, daß sie auf die Entwicklung griechischer Freiheit und hellenischen Gemeinsamkeitssinnes befruchtend eingewirkt hat.

England hat die besten Traditionen althellenischer Sportpflege der Nach- und Mitwelt fast unverändert übermittelt. Die vornehmste Regel dieses durch und durch demokratischen Sportkodex aber war die Berechtigung aller Teilnehmer im Interesse eines idealen Wettbewerbs. Von den Pferderennen hat der Sport das Motto gewonnen: „Auf dem Rasen und unter dem Rasen sind wir alle gleich.“

Darum sollen wir Deutsche, jeder an seinem Platze, wetteifern, unsere Vollblutzucht und unseren Rennsport im klassischen Gemeinsamkeitssinne zu pflegen, indem wir alle Bedingungen zu erfüllen trachten, die unser Land und Klima in vernunftgemäßer Anpassung gewähren können.

darauf hingewiesen und geraten, den Schwerpunkt unserer wichtigsten Flachrenn-Zuchtprüfungen statt ins dritte in das vierte Lebensjahr unserer Vollblüter zu verlegen. Desgleichen habe ich seit Dezennien gegen die frühzeitigen deutschen Rennen der zweijährigen Pferde gekämpft zur Vermeidung von Gebrechen der Konstitution und der Komplexion (physiologische Organtätigkeit), und es ist auch dem renntechnisch bestinformiertesten Journalisten F. Wohl, dem langjährigen Chefredakteur der „Sport-Welt“, Berlin, für seine unentwegte Kampfarbeit nach dieser Richtung hin besondere Anerkennung auszusprechen. Galoppieren muß der junge Vollblüter, aber Rennen laufen möglichst spät. Unsere technische Leitung des Flachrennbetriebes hat in dankenswerter Weise in den letzten Jahren begonnen, Remedur zu schaffen.

Was de Chapeaurouge in seiner interessanten Kampfschrift „Ueber den Wert der Zweijährigen-Rennen“ zu beweisen versucht, kann heute wohl zum Teil für englische Verhältnisse herangezogen werden, für deutsche Verhältnisse aber nur in ganz beschränktem Maße. Ueberall entscheidet aber die Härte und die bestmögliche Aufzuchtmethode der einzelnen Rassevertreter die ganze Frage, die auf rationelle Individualisierung und auf die richtige Erkenntnis der Anpassungsfaktoren hinausläuft. Hoffentlich gelingt es noch, die übermäßige Ausnutzung der Stuten auf der Rennbahn zu verhindern. Die drakonischsten Gesetze sind im Interesse unserer deutschen Vollblutzucht in dieser Beziehung gutzuheißen. Nur ein direkter Unsinn in den Rennpropositionen, der gedankenlos den englischen Propositionen von altersher entnommen ist, muß noch aus Gründen der Vernunft baldigst ausgemerzt werden, das ist der Gewichtsunterschied von 3 Pfund, den man in den Altersgewichts-Rennen zwischen Hengste und Stuten legt. Nur Ausnahmestuten vermögen dergestalt mit den kräftigeren Hengsten erfolgreich zu konkurrieren. Meines Erachtens müßte ein Gewichtsunterschied von mindestens 7 Pfund in diesen Zuchtrennen zugunsten des schwächeren Geschlechts zugrunde gelegt werden, denn bewußte Ueberanstrengung verursacht Schädigung der Gesundheit.

Die drei Hauptzeitabschnitte, die wichtig sind hinsichtlich des Einflusses der Erbllichkeit auf die frühzeitige Entwicklung der Gebrauchsfehler.

Nach der Prüfung allgemeiner Zuchtfragen, bei denen die tierärztliche Wissenschaft schließlich doch immer den Ausschlag zu geben hat, ob und wie gepaart und aufgezogen werden muß, können wir nachweisen, daß drei Hauptzeitabschnitte in Betracht kommen hinsichtlich des Einflusses der Erbllichkeit auf die frühzeitige Entwicklung von Kehlkopfpfeifen, Dämpfigkeit, Dummkoller, Mondblindheit, Bluterkrankheit, Nasen- und Lungenblutungen, Nervosität im allgemeinen und nervöser Gastritis im besonderen, Stätigkeit, Bössartigkeit und sonstigen lästigen Untugenden, anormalem Skelettbau im allgemeinen und Fehlern an den Gliedmaßen und Hufen im besonderen, sowie endlich von fehlerhaften Zeugungs- und Geburtsorganen.

Diese drei Hauptabschnitte sind:

- I. Die Zeit vor der Paarung.
- II. Die Zeit während der Trächtigkeit.
- III. Die Zeit nach dem Abfohlen.

Jeder dieser Abschnitte erfordert die sorgfältige Beachtung bestimmter Faktoren und zwar:

Vor der Paarung bezüglich

- a) des Alters,
- b) der Konstitution,
- c) des Temperaments,
- d) des Exterieurs,
- e) des Leistungsvermögens

der Elterntiere.

Während der Trächtigkeit bezüglich

der Anzeichen, die sich bei der Behandlung und Haltung der Zuchtstuten bemerkbar machen.

Nach dem Abfohlen hinsichtlich

Beobachtungen bei der Wartung, Pflege und Haltung der Mutterstuten sowie bei der Aufzucht der Fohlen bis zum

Beginne der eigentlichen Arbeit und bei der Schulung, Dressur oder Training für die jeweilige Arbeitsart.

### Das tierzüchterische Leitmotiv des Tierarztes.

Wenn behauptet wird, daß eine ideale, belehrende Darstellungsweise erst durch das bewegliche Lichtbild ermöglicht wird, so möchte ich darüber hinaus eine Belehrung noch besser durch Beispiele und Erläuterungen an lebenden Objekten selbst, auf Studienreisen durchgeführt sehen. Das erscheint mir immer notwendig, weil hippologische Begriffe und Erkenntnisse in praxi nur durch Schulung und Erziehung und wissenschaftlich nur experimentell erworben und bewiesen werden können. Wir wollen uns als Tierzuchtlehrer nie an schablonenhafte Gesetze, worunter heterogenste Behauptungen und Dinge gemeinsam zusammengefaßt werden können, binden, sonst erzielen wir niemals praktische Erfolge. Die schöpferischen Naturkräfte lassen sich am wenigsten an der Hand züchterischer Gesetzesformulierung in mathematischen Zeichen enthüllen, die sich in theoretischer Vielseitigkeit gebieterisch breit zu machen suchen. „Gerade in unserer Zeit enthüllt sich mehr und mehr der große Irrwahn dieser Wissenschaft, die an dem, was Leben, Schaffen, Schöpfen ist, stets blind vorüberging. Die systematisierende, stilbegriffbildende Wissenschaft eines L i n n é etwa kann uns gar nichts von dem Leben der Pflanzen verraten und vermöchte am allerwenigsten eine Pflanze ins Dasein zu rufen.“

Den natürlichen Vorgängen und den Bedingungen für eine voraussichtlich verheißungsvolle Paarung und Aufzucht kommt Erfahrung immer noch am nächsten. Geschehnisse aus dem allgemeinen tierzüchterischen Erleben treten beweiskräftig den irrigerweise oft auf Einzelfällen aufgebauten und dann verallgemeinerten, theoretischen Phrasen entgegen.

Erfolgreiches Züchten geht im Denken und Handeln nicht allein über das tagtägliche Wissen hinaus, sondern besteht darin, bestimmte Zuchtziele in der Ferne zu erblicken und Wege zu ihnen mit Voraussicht und Tatkraft helfend zu ebnen.

Die Leitsätze für zweckmäßige Ahnenstudien bestehen darin, vor der Paarung der Zuchttiere den

äußeren und inneren Gesamtorganismus derselben wegen Vermeidung der Erbfehler bis womöglich zur siebenten Generation zu prüfen. Daneben sind die Gestüts- und Weidequalitäten der Aufzuchtssorte zu berücksichtigen.

Wir wollen nicht in den großen Fehler einzelner gesellschaftlicher Züchterunternehmungen verfallen, um wie diese, die vielfach unser objektives wissenschaftliches Gutachten in Zuchtfragen aus Rang- oder Geschäftsrücksichten scheuen, eine Art Aeropag zu bilden. Das würde Ueberhebung und Unsachlichkeit bedeuten.

Für uns Tierärzte kann es sich nur darum handeln, unseren Einfluß zu erweitern, indem wir uns allezeit unerschrocken weiter bemühen, aufklärend gerechte Zuchtkritik zu üben und, wenn irgendwie möglich, selbst unter die aktiven Züchter zu gehen. Der züchterisch bewanderte Veterinär bleibt als fachmännischer Kritiker der beste Hort für alle Züchter, denen unsere fundamentale Vorbildung fehlt. Er ist es auf der Basis der neutralen Vermittlung in den wichtigsten Fragen der Tierzucht, in den Fragen, welche die Gesundheit, konstitutionelle Anlage, Verhütung von Zuchtgefahren und Förderung rentabler Zuchten betreffen.

In diesen wichtigen Fragen wird sich auch weiterhin die veterinärmedizinische Wissenschaft allen gegnerischen Empirikern gegenüber durchzusetzen verstehen. Nicht nur über Büchern sitzen, sondern unentwegt mit der unbedingt nötigen, nie erlahmenden Zuchtpassion in das Dickicht der einzelnen Tierzuchtgebiete weiter eindringen, das ist das wahre Leitmotiv praktischer Veterinäre für ihre züchterische Gleichberechtigung mit allen anderen der Tierzucht nahestehenden Berufsständen.

## Literatur-Verzeichnis.

- Juan A. Alsina: Zucht und Nutzen der Herden in der Argentinischen Republik. Buenos Aires.
- R. Bartens: Vererbungsstudien über Exterieurmerkmale im englischen Vollblutpferd. Berlin 1914.
- E. Baur: Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. Berlin 1920.
- L. Born und H. Möller: Handbuch der Pferdekunde. Berlin 1919.
- E. Bumm: Grundriß zum Studium der Geburtshilfe. Wiesbaden 1909.
- R. Bunsow: Vollblutzucht und Biologie. Berlin 1910.
- Derselbe: Illustrierte Rundschau für Vollblutzüchter. Köln 1921 u. 1922.
- A. de Chapeaurouge: Einiges über Inzucht und ihre Leistungen auf verschiedenen Zuchtgebieten. Hamburg 1909.
- Derselbe: Ueber den Wert der Zweijährigen-Rennen. Hamburg 1918.
- C. Correns und R. Goldschmidt: Die Vererbung und Bestimmung des Geschlechts. Berlin 1913.
- M. Cremer: Ueber die direkte Ableitung der Aktionsströme des menschlichen Herzens vom Oesophagus und über das Elektrokardiogramm des Fötus. Münch. mediz. Wochenschr. 1906, Nr. 17.
- W. Dieckerhoff: Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie für Tierärzte. Berlin 1892.
- J. U. Duerst: Die Beurteilung des Pferdes. Stuttgart 1922.
- F. W. Dünkelberg: Das englische Vollblutpferd und seine Zuchtwahl. Braunschweig 1902.
- L. Frank: Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. Berlin 1887.
- R. Fröhner und C. Wittlinger: Der preußische Kreistierarzt, Band IV. Berlin 1905.
- R. Goldschmidt: Der Mendelismus. Berlin 1920.
- Derselbe: Mechanismus und Physiologie der Geschlechtsbestimmung. Berlin 1920.
- H. Goos: Die Stamm-Mütter des englischen Vollblutpferdes. Hamburg 1907.
- J. Groß: Ueber Vererbung und Artbildung. Sonderabdruck aus dem biologischen Zentralblatt, XXXI, Band 6 und 7. 1911.

- W. Hallander: Erbfehler beim Pferde. Vortrag auf dem zweiten nordischen tierärztlichen Kongreß in Stockholm. Tierärztl. Rundschau, 1923, S. 301—305.
- Hatscheck: Hypothese der organischen Vererbung. Vortrag (Meraner Naturforscher-Versammlung). Neue Freie Presse. Wien, 28. und 29. September 1905.
- Hesse: Ueber funktionelle Anpassung im Tierreich und ihre Beziehungen zur Vererbung. 16. Flugblatt der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. Hannover 1911.
- L. Hoffmann: Welche Züchtungsgrundsätze lassen sich aus den Einrichtungen zur Förderung der Tierzucht in England feststellen? Hannover 1909.
- M. Jähns: Roß und Reiter. Leipzig 1872.
- E. Joest: Spezielle pathologische Anatomie der Haustiere. Bd. I. Berlin 1919.
- W. Johannsen: Elemente der exakten Erblchkeitslehre. Jena 1909.
- Derselbe: Die Behandlung der Vererbungslehre. Bericht über die Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Aerzte. Leipzig, 17. bis 24. September 1922. Deutsche Medizinische Wochenschrift, Nr. 43. 1922.
- C. Kronacher: Beitrag zur „Erbfehler“-Forschung in der Tierzucht mit besonderer Berücksichtigung des Rorens beim Pferde. 46. Flugschrift der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. Berlin 1918.
- Derselbe: Allgemeine Tierzucht. Berlin 1920.
- G. v. Lehdorff: Handbuch für Pferdezüchter. Berlin 1909.
- Ottokar Lorenz: Lehrbuch der gesamten wissenschaftlichen Geneologie. Berlin 1898.
- H. Möller: Lehrbuch der Speziellen Chirurgie für Tierärzte. Stuttgart 1891.
- Johannes Nörr: Ein neuer Trächtigkeitssnachweis in der Veterinärmedizin durch galvanometrische Aufnahme der Aktionsströme des fötalen Herzens. Sonderabdruck aus der „Berl. Tierärztl. Wochenschr.“, 1921, Nr. 1 und 2.
- B. v. Oettingen: Die Zucht des edlen Pferdes in Theorie und Praxis. Berlin 1908.
- J. Osborne: The Horse-Breeder's Handbook. London 1895.
- W. Pfeiler: Die Zucht- und Erbfehler der Stuten. Hannover 1921.
- L. Plate: Der gegenwärtige Stand der Abstammungslehre. Leipzig 1909.
- Derselbe: Vererbungslehre. Leipzig 1913.
- Pott: Was ist Inzucht? Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht. Hannover 1908.
- G. Pusch und J. Hansen: Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht. Stuttgart 1922.

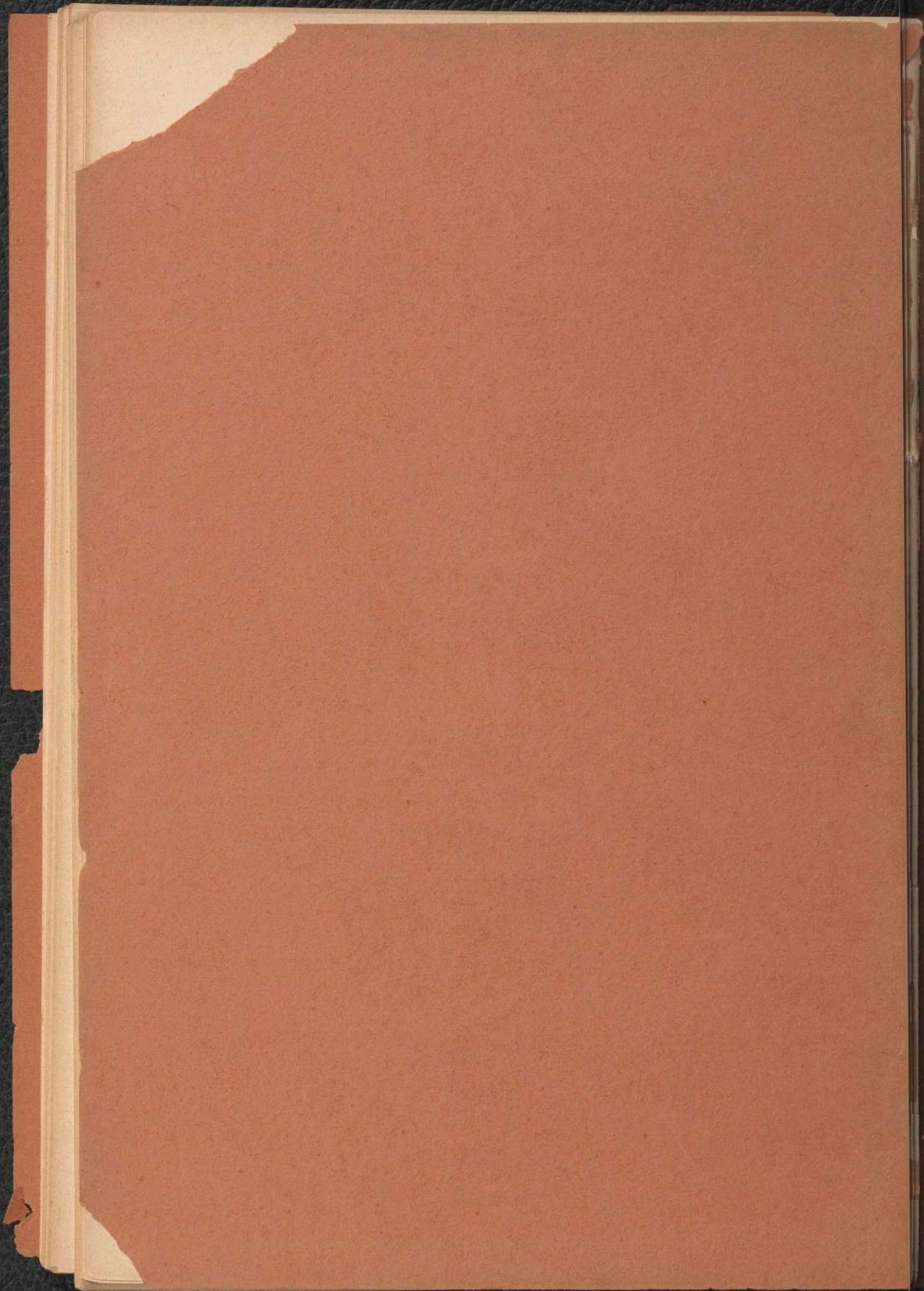
- W. Ridgeway: The Origin and Influence of the thoroughbred horse. Cambridge 1905.
- R. Schäme: Die wissenschaftliche Grundlage der Hundezucht und ihre praktische Verwertung. Berlin 1913.
- R. Schmaltz: Das Geschlechtsleben der Haussäugetiere. Berlin 1921.
- F. Schöttler: Das Hannoversche Pferd. Hannover 1914.
- Derselbe: Die Unfruchtbarkeit der Stute. Vollblut, Bd. V, H. 2.
- G. Schwarznecker: Rassen, Züchtung und Haltung des Pferdes Berlin 1884.
- A. Sokolowsky: Tierakklimatisation. Hannover 1909.
- A. Sonnenbrodt: Die Inzucht als Zuchtfaktor der Vollblutzucht. Vollblut, Ztschr. z. Förderung der Beziehungen d. Rennsports z. Vollblutz., Bd. IV, Heft 3. Berlin 1921.
- R. Sternfeld: Festa. Berlin 1920.
- P. Straßmann: Ueber Zwillings- und Doppelbildungen. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. LIII. Band, III. Heft. Berlin 1905.
- A. W. Stroeber: Das Auftreten und die Vererbung von Mehrlings-Geburten beim Vollblutpferde. Berlin 1917.
- E. Suckow: Vollblut. Skizzen und Studien aus dem Gestüt und von der Rennbahn. Köln 1901.
- Derselbe: Ueber Vererbung und Aufzucht der Pferde. Mit besonderer Berücksichtigung der Schrittpferdezucht. Hannover 1908.
- Derselbe: Das Arabergestüt Bábolna-Pusztas als Regenerator für Edel-pferdezuchten. Hannover 1909 und Düsseldorf 1910.
- Derselbe: Rentable Pferdezucht. Aktuelle Fragen der Landespferdezucht. Berlin 1909.
- Derselbe: Ueber Zucht und Aufzucht der Pferde. Berlin 1912.
- Theo Taunton: Famous Horses. London 1895.
- S. F. Touchstone: L' Elevage du Pur Sang en France. Paris 1893.
- The Bloodstock Breeder's Review. London 1913 und 1914.
- H. Waldow von Wahl: Fruchtbare Maultiere. Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht. Hannover 1907.
- Ad. R. Walther: Beiträge zur Kenntnis der Vererbung der Pferdefarben. Hannover 1912.
- H. E. Ziegler: Die Vererbungslehre in der Biologie und in der Soziologie. Jena 1918.
- J. Wester: Eierstock und Ei-Befruchtung und Unfruchtbarkeit bei den Haustieren. Berlin 1921.
- O. Zietzschmann: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte der Haustiere. I. Abteilung. Berlin 1923.



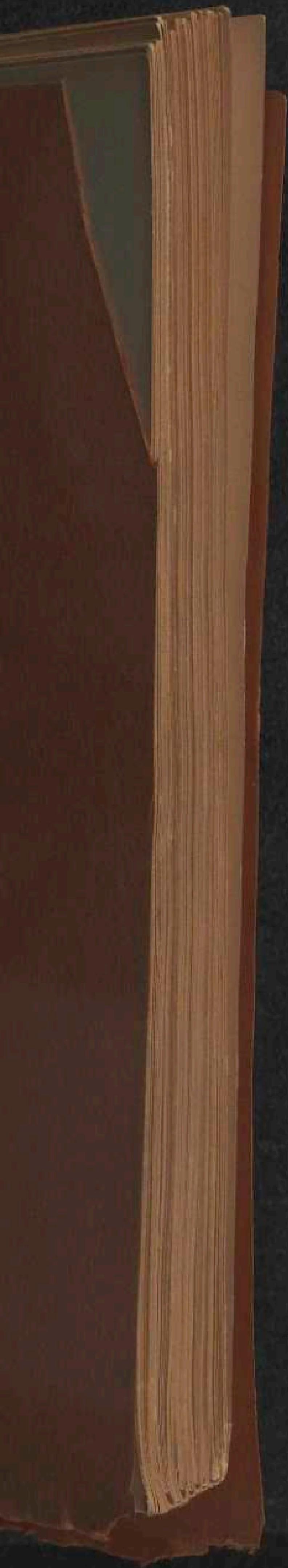
Theodor Abb Buchdruckerei  
Berlin SW 48

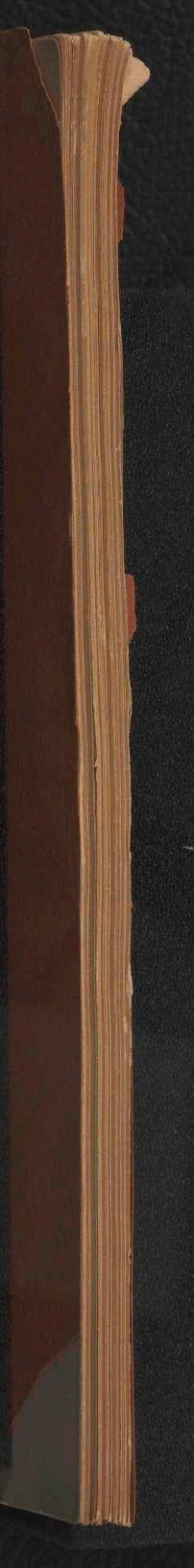


846000000551259



Историческое: Erbföhler in der Pferdezucht.





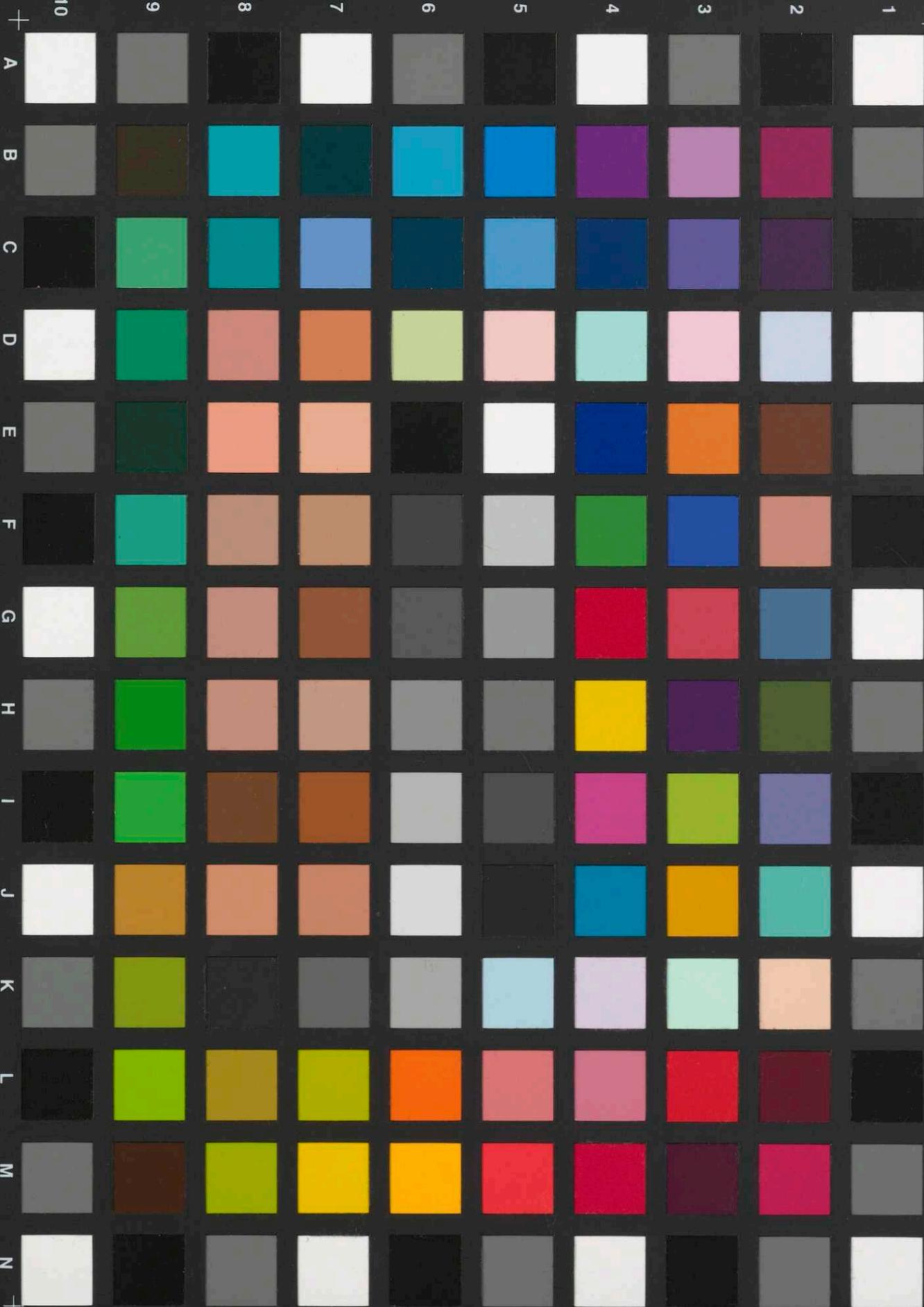
Freie Universität



Berlin

calibrite

0 1 2 3 4 5 6 mm



colorchecker DIGITAL SG