

## **4.4 Die Ergebnisse der Immunhistologie**

RBP kann unter physiologischen Bedingungen in den Hauptstückepithelien der proximalen gewundenen Tubulusabschnitte der Nierenrinde nachgewiesen werden, während das THP diffus intrazytoplasmatisch in den Mittelstückepithelzellen des dicken aufsteigenden Astes der Henleschen Schleife (TAL) sowie in den Epithelzellen der distalen Tubuli nachweisbar ist. Dabei ist die Intensität der Färbung bei beiden Proteinen apikal stärker ausgeprägt als basolateral.

In Nekrosen, Blutungen, Fibrosen und lymphoplasmazellulären Infiltrationen lassen sich das RBP und THP nicht mehr in den geschädigten Zellen des proximalen bzw. distalen Tubulus nachweisen.

### **4.4.1 Kreislaufstörungen**

#### **4.4.1.1 Hyperämien**

##### **RBP**

RBP zeigt sich kaum beeinflusst von renalen Hyperämien. Die Verteilung des RBP entspricht dem physiologischen Verteilungsmuster: RBP ist ausschließlich in den proximalen gewundenen Tubuli nachweisbar, wobei die Färbungsintensität im apikalen Zytoplasma stärker ausgeprägt ist als basal.

##### **THP**

Das THP ist ausschließlich intrazytoplasmatisch in den Epithelzellen des dicken aufsteigenden Astes der Henleschen Schleifen nachweisbar. Dabei ist die Färbung im geschädigten Gebiet apikal intensiver als basal. Alle anderen morphologischen Nierenstrukturen reagieren negativ auf die immunhistologische Färbung. In 5 der 13 untersuchten Schnitten erscheint die Färbungsintensität auch im gesunden Nierengewebe stärker ausgeprägt als in den gesunden Vergleichspräparaten.

#### 4.4.1.2 Blutungen

##### RBP

Im Bereich einer Blutung lässt sich kein RBP in den Tubulusepithelien nachweisen. Im ungeschädigten umgebenden Gewebe ist das RBP in den Epithelzellen des gewundenen proximalen Tubulus nachweisbar, wobei die Quantität der positiven Reaktionsprodukte verringert ist, d.h. weniger Zellen färben sich an (Abb. 4.3).

##### THP

THP ist im Bereich einer Blutung ebenfalls nicht nachweisbar. Im ungeschädigten Gewebe ist das THP diffus intrazytoplasmatisch in den Epithelzellen des TAL und im distalen Tubulus zu finden. Apikal ist die Färbungsintensität stärker ausgeprägt als basal (Abb. 4.4).

Die Abbildung 4.2 zeigt vorab einen Hämatoxylin-Eosin gefärbten hyperämischen Nierenschnitt vom Hund.

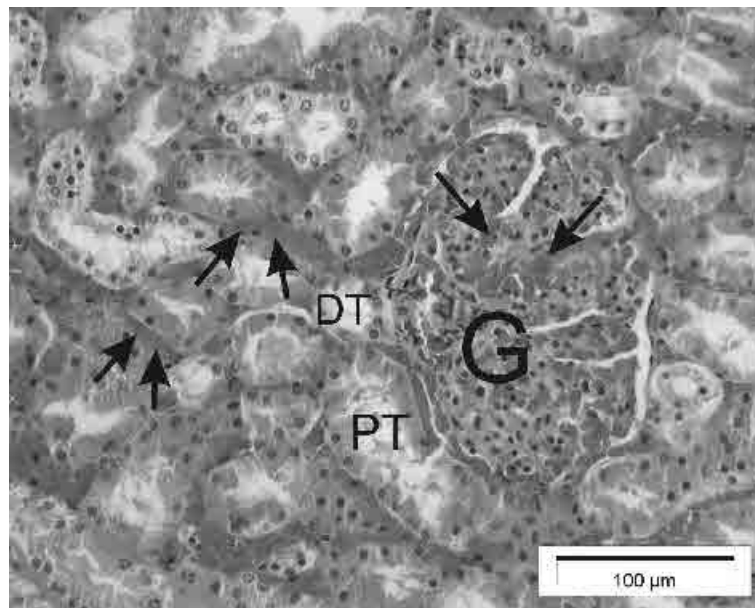


Abb 4.2: Mittel- bis hochgradige Hyperämie (→) im Interstitium und in den Glomerula (G); proximaler Tubulus (PT); distaler Tubulus (DT); (Hund, HE-Färbung)

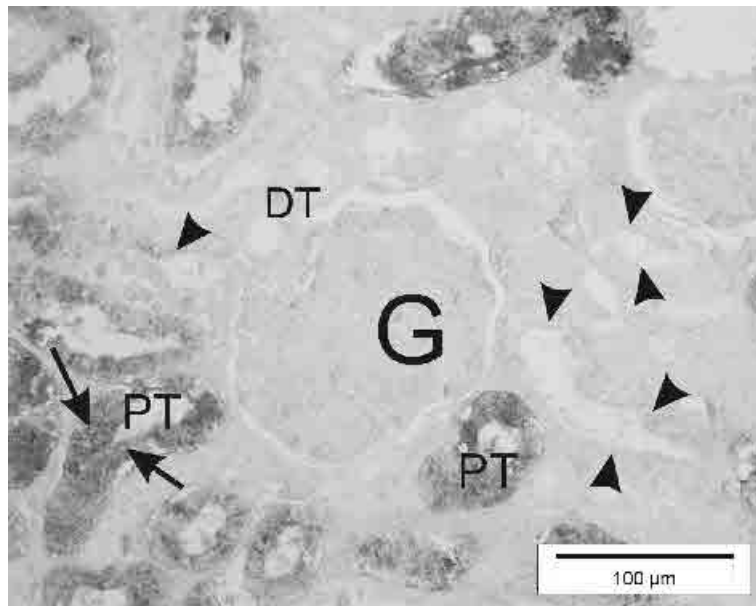


Abb. 4.3: Positive RBP Reaktionen (→) in den proximalen Nierentubuli (PT) umgeben die durch Hyperämie geschädigten proximalen Tubuli, in denen die RBP Reaktionen stark reduziert oder nicht nachweisbar sind (▶). (Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

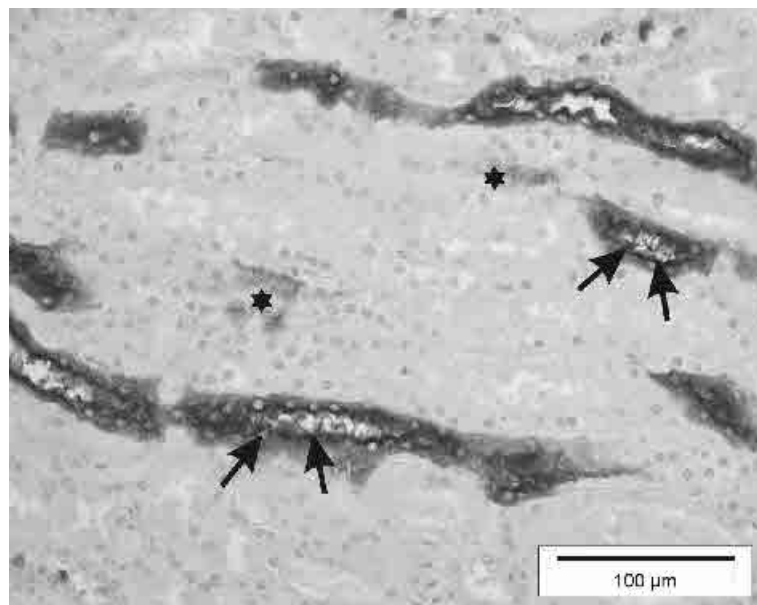


Abb. 4.4: Positive THP Reaktionen in dem dicken aufsteigenden Ast der Henleschen Schleife (→) umgeben die durch Hyperämie geschädigten distalen Tubuli, in denen die THP Reaktion stark reduziert oder nicht nachweisbar sind (\*) kein THP nachweisbar ist. (Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

#### 4.4.1.3 Infarkte

##### RBP

Das RBP ist in den infarktgeschädigten Nierenabschnitten ausschließlich intrazytoplasmatisch in den Epithelzellen des proximalen gewundenen Tubulus nachweisbar. Die akuten bis subakuten Infarkte weisen noch feingranuläre Reste des RBP auf, wobei die Färbungsintensität und die Quantität der Reaktionsprodukte stark verringert ist. Die Tubuli weisen apikal sowie basal eine gleichmäßige Färbungsintensität auf, so dass der apikale Randsaum fehlt (Abb. 4.5).

Im Gegensatz zu den akuten bis subakuten Infarkten lässt sich bei den chronischen Infarkten kein RBP im Infarktgebiet nachweisen. Die chronischen Infarkte sind durch eine zentrale Nekrose mit lymphplasmazellulärem Randsaum und starken Bindegewebszubildungen charakterisiert. In diesen Gebieten lässt sich ebenfalls kein RBP nachweisen. Im ungeschädigten Gewebe zeigt sich das Protein unbeeinflusst, wobei RBPbasal sowie apikal gleichmäßig über die Tubuluszelle verteilt ist (Abb. 4.7).

##### THP

Im akuten Infarkt ist das THP in den Epithelzellen des TAL und des distalen Tubulus nachweisbar, wobei sowohl die Intensität der Färbung als auch die quantitative Ausprägung des Proteins vermindert ist. Im gesunden Gewebe um das Infarktgebiet ist die Quantität des Reaktionsproduktes verringert (Abb. 4.6).

Im Gebiet der chronischen Infarkte ist THP nur in sehr geringen Mengen oder gar nicht vorhanden, wodurch eine scharfe Abgrenzung zum umgebenden Gewebe möglich ist, wo das THP in seiner Quantität unbeeinflusst oder nur geringgradig vermindert erscheint (Abb. 4.8).

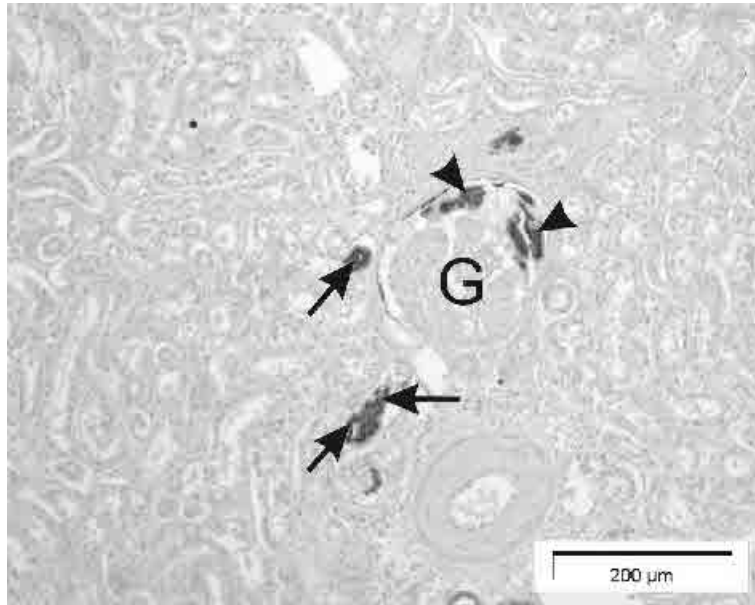


Abb. 4.5: Fokaler akuter Infarkt: Wenige positive RBP Reaktionsprodukte in den infarktgeschädigten proximalen Nierentubuli (→); weiterhin positive Reaktionsprodukte im Bowman Kapselspalt zu erkennen (▶). (Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

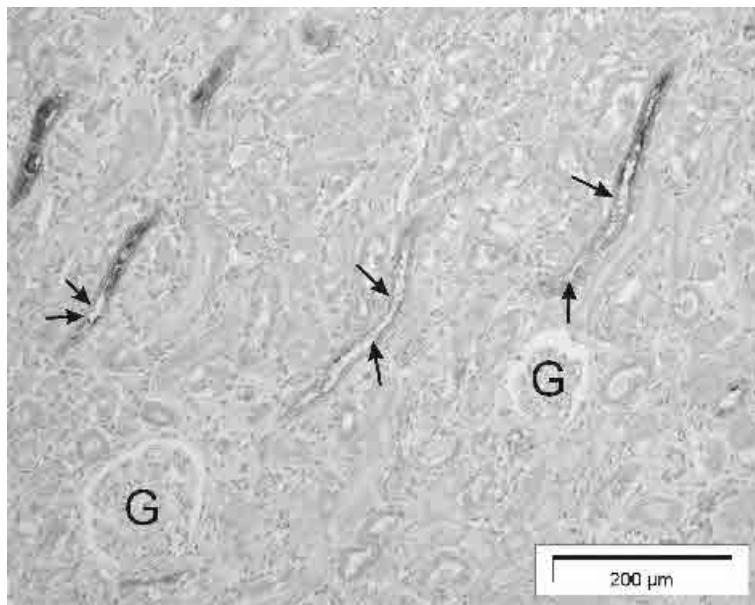


Abb. 4.6: Fokaler akuter Infarkt mit hochgradig geschädigtem Gewebe, in dem THP reduziert in den distalen Tubuli (→) nachweisbar ist.; Glomerulum (G); (Hund, Immunhistologie, indirekte Methode)

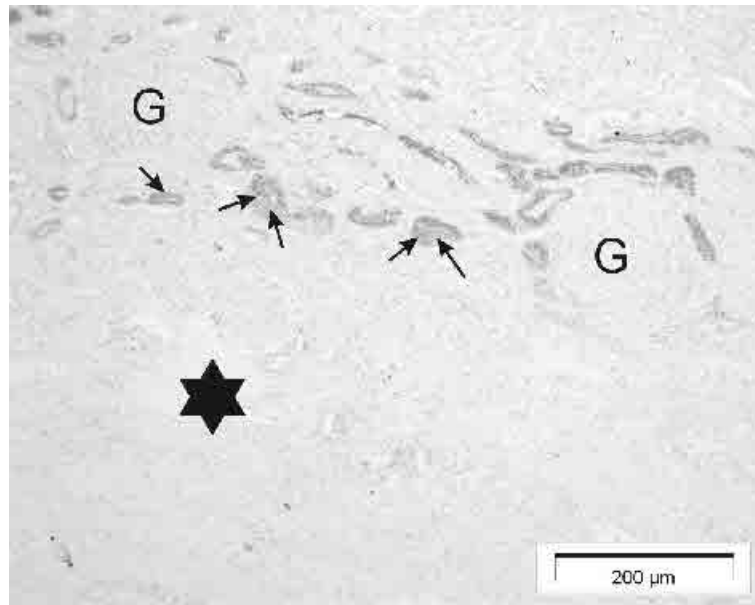


Abb. 4.7: Fokaler chronischer Infarkt mit entzündlicher gemischtzelliger Demarkation, kein positives RBP-Reaktionsprodukt nachweisbar in dem demarkierten Gewebe (Stern). Oben angrenzendes ungeschädigtes Nierengewebe (UG) mit positiven RBP-Reaktionen in den proximalen Tubuli (→); Glomerulum (G); (Hund, indirekte Methode)

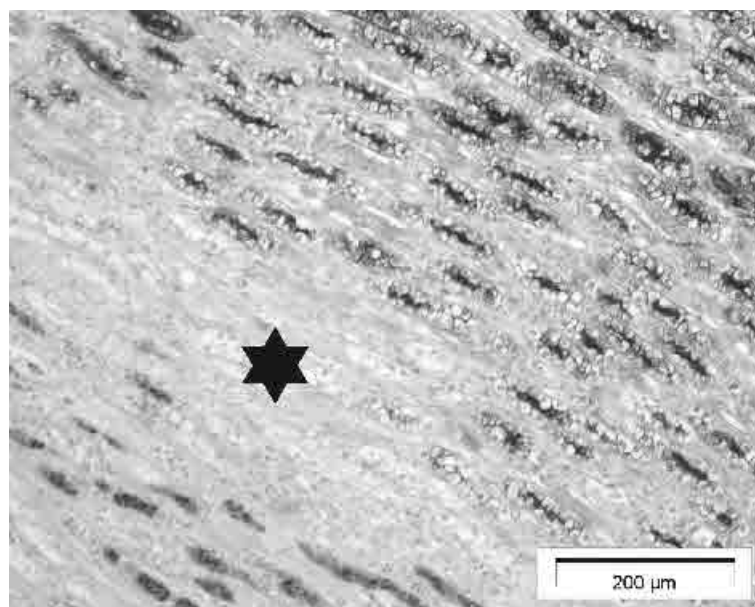


Abb. 4.8: Fokaler chronischer Infarkt mit entzündlicher gemischtzelliger Demarkation (Stern). Hier kein positives RBP-Reaktionsprodukt nachweisbar; (Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

## 4.4.2 Nephritiden

### 4.4.2.1 Akute herdförmige nicht eitrige interstitielle Nephritis

#### RBP

Im Entzündungsgebiet lässt sich kein RBP nachweisen. Im gesunden Bereich ist das RBP in den Epithelzellen der gewundenen proximalen Tubulusabschnitte lokalisiert. Während die Quantität an Reaktionsprodukten reduziert erscheint, weniger Epithelzellen des gewundenen proximalen Tubulus weisen das RBP auf, ist die Färbungsintensität der Reaktionsprodukte verstärkt (Abb. 4.9).

#### THP

In den Entzündungsgebieten lassen sich Gebiete finden, in denen das THP im Interstitium inselförmig vorliegt, während der distale Tubulus und der TAL kein THP enthalten. In den gesunden Arealen ist das Protein physiologisch verteilt bei normaler Färbungsintensität (Abb. 4.10).

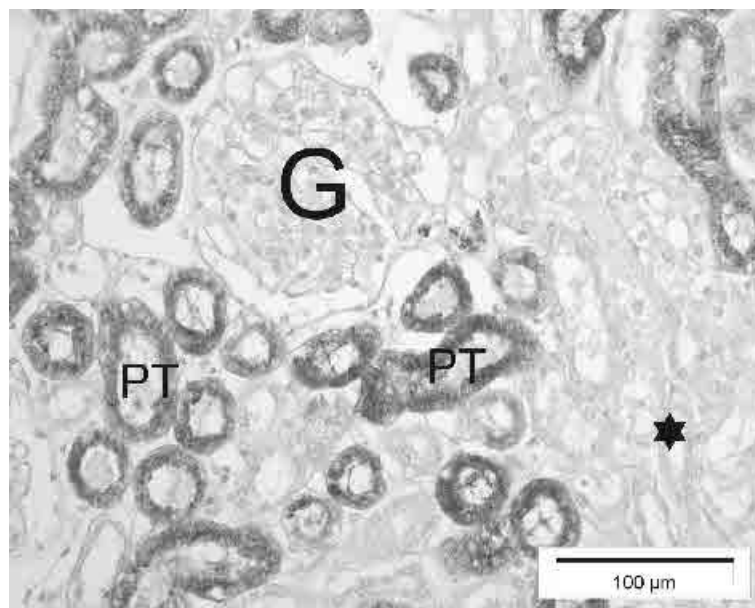


Abb. 4.9 Geringgradig multifokale akute, gemischtzellige interstitielle Nephritis: Keine positiven RBP-Reaktionsprodukte in den entzündeten proximalen Nierentubuli nachweisbar (Stern); im angrenzenden ungeschädigten Gewebe positive RBP-Reaktionen in den proximalen Tubuli (→); Glomerulum(G); Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

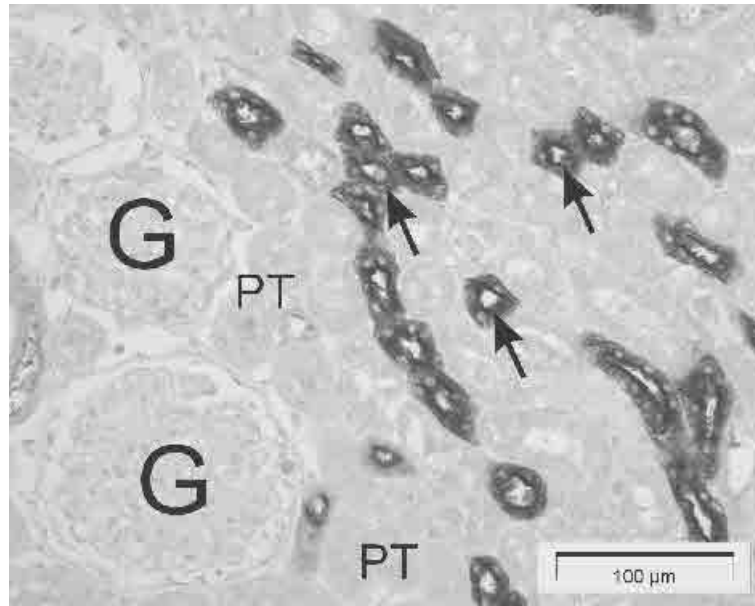


Abb 4.10 Geringgradig multifokale akute, gemischtzellige interstitielle Nephritis, positive THP-Reaktionsprodukte in den distalen Tubuli (→); Glomerulum (G); Proximaler Tubulus (PT); (Hund, Immunhistologie, indirekte Methode)

#### 4.4.2.2 Chronisch interstitielle Nephritis

##### RBP

In den entzündlich veränderten Gebieten besteht eine deutliche Abhängigkeit der Färbungsintensität des RBP vom Schweregrad der Entzündung (gering-, mittel- und hochgradig): Während RBP in seiner qualitativen und quantitativen Ausprägung bei geringgradigen interstitiellen Nephritiden deutlich vermindert ist, kann es bei den hochgradigen interstitiellen Nephritiden nicht mehr nachgewiesen werden.

Einige der hochgradig dilatierten Hauptstücke zeigen eine deutlich gesteigerte Ausprägung der Färbungsintensität des RBP in den Hauptstückepithelien sowie abgeschilferte Epithelzellen im Lumen der Hauptstücke, welche ebenfalls große Mengen an RBP aufweisen (Abb. 4.11).



## THP

In 13 von den 17 untersuchten Präparaten lässt sich kein THP im Entzündungsgebiet nachweisen. Bei 3 weiteren Präparaten ist das THP in den Epithelzellen des distalen Tubulus im Entzündungsgebiet in reduzierter Menge nachweisbar, bei gesteigerter Färbungsintensität. In einem Präparat ist sowohl die Farbintensität als auch die Menge des Reaktionsproduktes in den Epithelzellen innerhalb der Entzündung verringert (Abb. 4.12 und Tab. 4.19)

Tab. 4.19: THP und chronisch interstitielle Nephritiden:

	<b>Anzahl der Präparate</b>	<b>Färbungsintensität /Qualität</b>	<b>Menge des THP /Quantität</b>
<b>a</b>	13	-	-
<b>b</b>	3	gesteigert	reduziert
<b>c</b>	1	reduziert	reduziert

Zu a: Von den 13 Präparaten, die kein THP im Entzündungsgebiet enthalten, ist bei 6 Präparaten eine normale qualitative und quantitative Proteinverteilung im gesunden umgebenden Gewebe nachweisbar. Von den 7 übrigen dieser 13 Präparate zeigen 2 Präparate eine deutlich gesteigerte Färbungsintensität des THP im gesunden Gewebe, während 3 Präparate eine verringerte Färbungsintensität aufweisen bei normaler Proteinmenge. Zwei weitere Präparate zeigen eine Reduzierung der Färbungsintensität, während die Quantität des Proteins gesteigert ist.

Zu b: Von den 3 Präparaten, die im Entzündungsgebiet qualitativ vermehrt, aber quantitativ vermindert THP aufweisen, besitzen 2 Präparate dasselbe Verteilungsmuster im umliegenden gesunden Gewebe, während das dritte Präparat über eine normale Verteilung des Proteins im gesunden Gewebe verfügt.

Zu c: Das einzige Präparat, in dem das THP im Entzündungsgebiet sowohl qualitativ, als auch quantitativ verringert vorkommt, zeigt im gesunden Gewebe weniger THP bei gesteigerter Färbungsintensität (Tab. 4.20).

Tab. 4.20: Verteilung des THP im Entzündungsgebiet und im gesunden Gebiet im Vergleich:

Erkrankungsgebiet			Ungeschädigtes Gebiet		
<i>Gesamtanzahl der Präparate (a-c:17)</i>	<i>Färbungsintensität</i>	<i>Menge des Reaktionsproduktes</i>	<i>Anteilige Anzahl der Präparate</i>	<i>Färbungsintensität</i>	<i>Menge des Reaktionsproduktes</i>
a: 13	-	-	6	normal	normal
			2	gesteigert	normal
			3	reduziert	normal
			3	gesteigert	reduziert
b: 3	gesteigert	reduziert	2	gesteigert	reduziert
			1	normal	normal
c: 1	reduziert	reduziert	1	reduziert	gesteigert

Als Besonderheit zeigen 3 der 17 Präparate innerhalb des Entzündungsgebietes inselförmige Areale, in denen ausschließlich das Interstitium positive Reaktionsprodukte aufweist, während die Epithelzellen des TAL und des distalen Tubulus innerhalb dieser Gebiete kein THP enthalten.

Darüber hinaus verfügt eines der 17 Präparate über eine weitere Besonderheit bezüglich der Lokalisation des THP: Bei dem Präparat handelt es sich um eine hochgradig chronische multifokale lymphoplasmazelluläre interstitielle Nephritis verursacht durch Leptospiren. Dieses Präparat enthält im Kapselraum der Bowman Kapsel THP-haltiges Material.

Bei der untersuchten hochgradigen chronischen fibrosierenden interstitiellen Nephritis kann weder RBP, noch THP im Entzündungsgebiet nachgewiesen werden. Die übrigen gesunden Bereiche zeigen für beide Proteine ein physiologisches Verteilungsmuster. Das selbe gilt auch für die herdförmige embolisch eitrige interstitielle Nephritis: Die Entzündung weist weder RBP noch THP auf, während die gesunden Gewebe über eine Normalverteilung von RBP und THP verfügen.

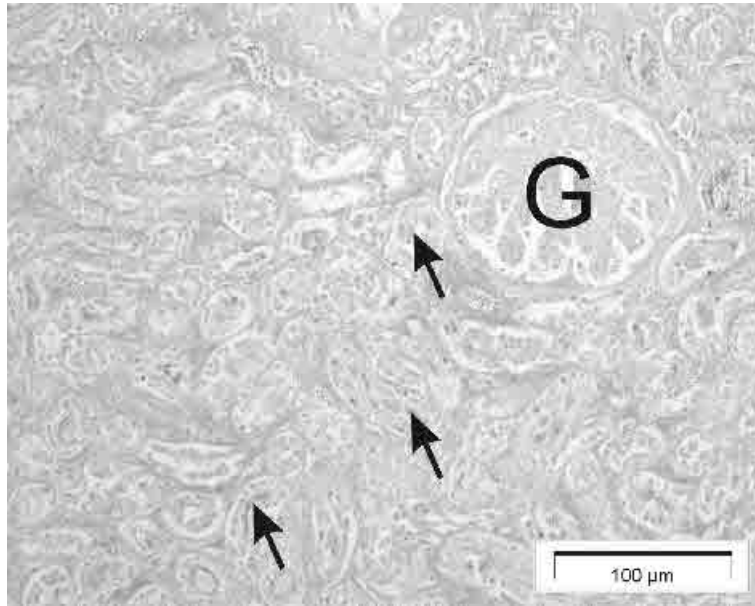


Abb. 4.11: Hochgradig chronische multifokale nichteitrig interstitielle Nephritis: Schwach positive RBP-Reaktion in den hochgradig entzündeten proximalen Nierentubuli (→); Glomerulum (G);(Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

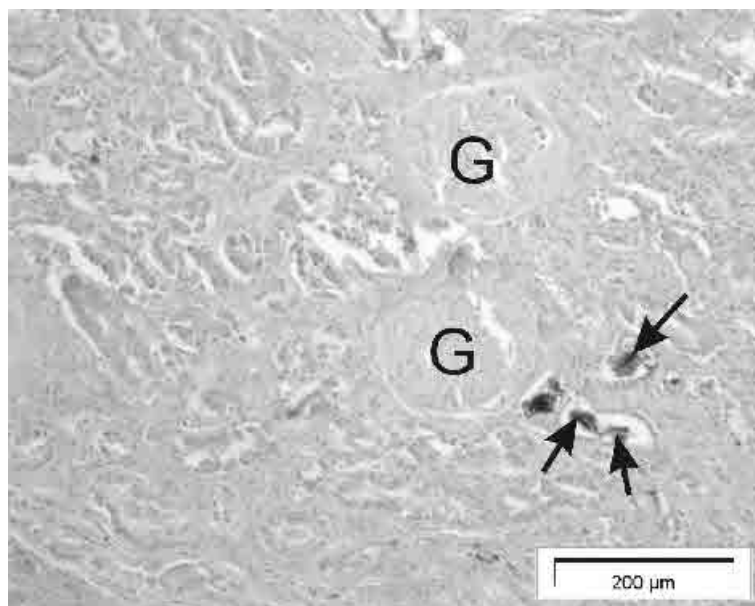


Abb. 4.12: Hochgradig chronische multifokale nichteitrig interstitielle Nephritis: Wenige positive THP-Reaktionen in den distalen Tubuli (→) im Entzündungsgebiet mit starker Färbungsintensität. In den übrigen distalen Tubuli ist kein THP nachweisbar; Glomerulum (G); (Hund, Immunhistologie, indirekte Methode)

#### 4.4.2.3 Pyelonephritis

Bei zwei der untersuchten Präparaten handelt es sich um ascendierende Pyelonephritiden, während die übrigen untersuchten Präparate deszendierende Entzündungen sind.

##### RBP

RBP ist in den Epithelzellen der proximalen gewundenen Tubulusabschnitte lokalisiert. Gebiete mit interstitiellen Entzündungsherden enthalten RBP entsprechend des Entzündungsgrades geringgradig bis hochgradig reduziert in Menge und Färbungsintensität. In hochgradigen interstitiellen Entzündungen ist kein RBP nachweisbar. Die intrazytoplasmatische Verteilung des RBP ist nicht uniform, sondern variiert innerhalb der Tubuli: Teilweise ist die Färbungsintensität apikal ausgeprägter als basal, während das RBP in anderen Tubuluszellen nur apikal oder aber gleichmäßig über die gesamte Zelle verteilt ist. Das Übergangsepithel des Nierenbeckens ist frei von RBP. Innerhalb ungeschädigter Bereiche ist das Protein bei 7 der 9 Präparate qualitativ und quantitativ normal verteilt; 2 der 9 Präparate enthalten geringere Mengen an positiven Reaktionsprodukten bei verminderter Färbungsintensität (Abb. 4.13).

##### THP

THP ist in den Epithelzellen des TAL und des distalen Tubulus lokalisiert. Das THP ist in den Gebieten, die von einer interstitieller Nephritis betroffen sind, schwächer oder gar nicht vorhanden: Präparate, die eine mittel- oder hochgradige chronische interstitielle Nephritis aufweisen ( 49, 50, 52, 53 , 54 und 58), besitzen kein THP innerhalb der Entzündung. In den übrigen Präparaten (51, 56, 57) ist die Menge der Reaktionsprodukte innerhalb der Entzündungen deutlich reduziert. In den unveränderten Bereichen ist das THP in den Epithelien des TAL und des distalen Tubulus nachzuweisen, wobei 5 Präparate (49, 50, 52, 54, 57) eine reduzierte Menge an Reaktionsprodukten bei gesteigerter Färbungsintensität enthalten. Das Übergangsepithel des Nierenbeckens ist frei von THP (Abb. 4.14).

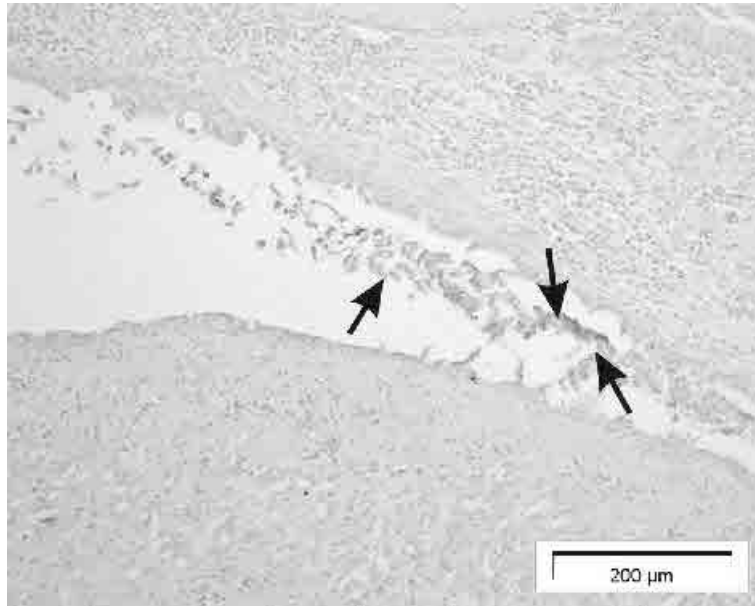


Abb. 4.13: Hochgradig chronische nichteitrig Pyelonephritis: Das Übergangsepithel des Nierenbeckens mit zahlreichen Entzündungszellen (→); (Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

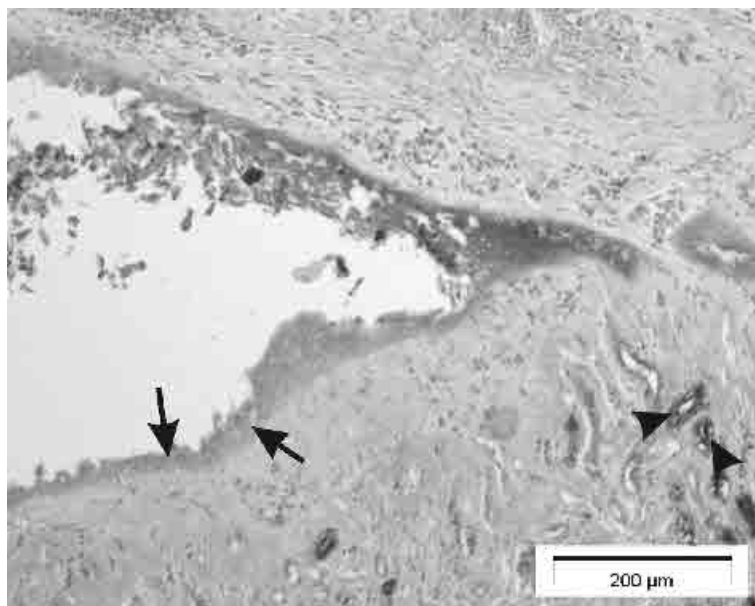


Abb. 4.14: Hochgradig chronische nichteitrig Pyelonephritis: Das Übergangsepithel (→) des Nierenbeckens zeigt keine positive THP-Reaktion. In den distalen Tubuli der angrenzenden Gebiete ist eine reduzierte Menge an THP-Reaktionsprodukten bei gesteigerter Färbungsintensität nachweisbar (▶); (Hund, Immunhistologie, indirekte Methode)

#### 4.4.2.4 Chronische Glomerulonephritis

##### RBP

RBP ist ausschließlich in den Epithelien des gewundenen proximalen Tubulus nachweisbar, wobei das Protein im Entzündungsgebiet sowohl in seiner Färbungsintensität als auch in seiner quantitativen Ausprägung verringert ist. Demnach erscheint das RBP in der diffusen chronischen Glomerulonephritis diffus vermindert, während es in der herdförmigen Entzündungsform lediglich herdförmig, entsprechend der Ausdehnung der Entzündung, vermindert ist. Es waren jedoch keine Rückschlüsse anhand der Intensivität der Färbung auf den Grad der Entzündung möglich (Abb. 4.15).

##### THP

Die Färbungsintensität und Quantität des Reaktionsproduktes ist entsprechend der Ausdehnung der jeweiligen Entzündung verringert. Bemerkenswert ist, dass das Protein neben den Epithelzellen des TAL und des distalen Tubulus herdförmig im Interstitium nahe von Entzündungsherden zu finden ist, wobei die Epithelzellen des TAL und der Tubuli in diesen Gebieten kein Protein aufweisen. Anhand der Färbungsintensität sind keine Rückschlüsse auf den Entzündungsgrad möglich (Abb. 4.16).

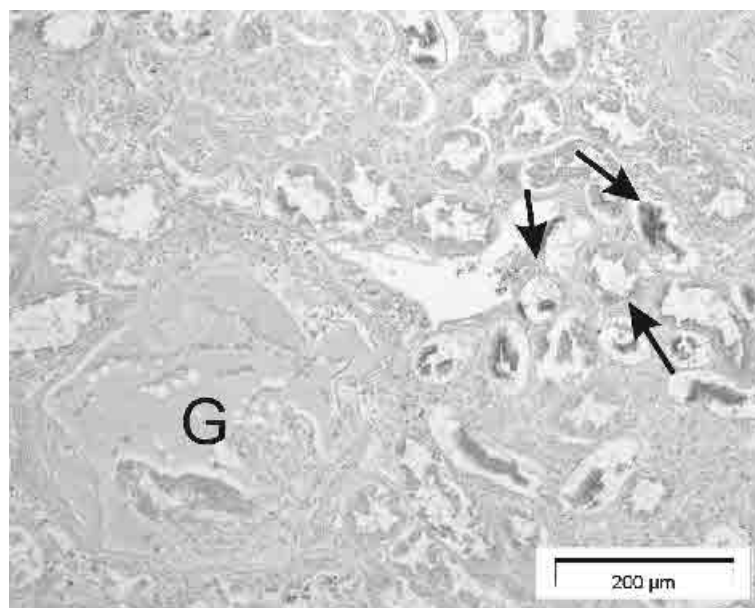


Abb. 4.15: Hochgradige Glomerulonephritis: Positive RBP-Reaktionsprodukte in den proximalen Tubuli in reduzierter Menge und Färbungsintensität (→). Außerdem hochgradig geschädigtes Glomerulum (G) mit Hyalinisierung des Mesangiums, Adhäsion der Glomerulumschlingen und Atrophie; (Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

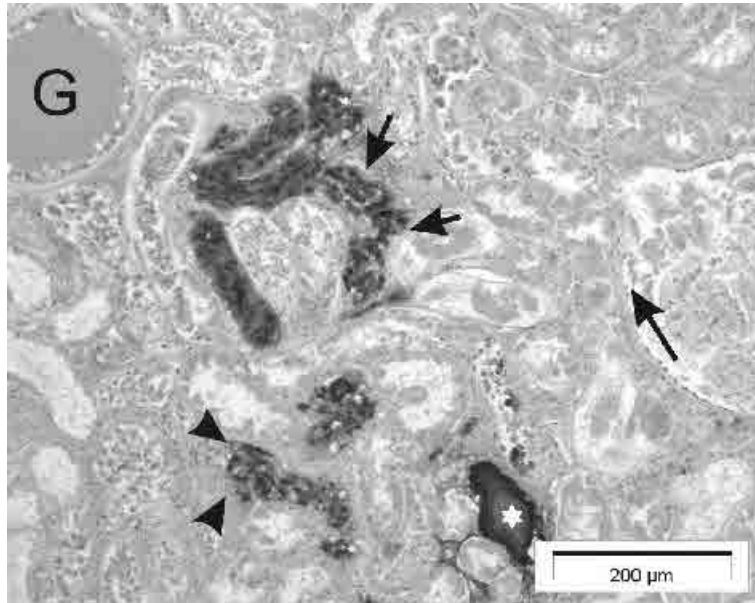


Abb. 4.16: Hochgradige Glomerulonephritis: Stark veränderte Glomerula (G) mit Hyalinisierung des Mesangiums, Adhäsion der Glomerulumschlingen und Atrophie. Positive THP-Reaktion in den distalen Tubuli (→). Positive THP-Reaktion herdförmig im Interstitium (▶); daneben stark dilatierter Tubulus (Stern) mit positiver THP-Reaktion. (Hund, Immunhistologie, indirekte Methode)

### 4.4.3 Nephrosen

#### 4.4.3.1 Glomerulonephrosen

##### Glomeruläre Lipidose

RBP und THP

Die glomeruläre Lipidose zeigt keinen Einfluss auf das Vorkommen und das Verteilungsmuster der beiden Proteine. RBP ist in den proximalen Tubulusabschnitten enthalten, während das THP im TAL und im distalen Tubulus lokalisiert ist (Abb. 4.17 und Abb. 4.18).



Abb. 4.17: Mittelgradige glomeruläre Lipidose: Die glomeruläre Lipidose zeigt keinen Einfluss auf das Vorkommen und das Verteilungsmuster von RBP. Positive RBP-Reaktion in den proximalen Tubuli (→); (Hund, Immunhistologie, PAP-Technik).



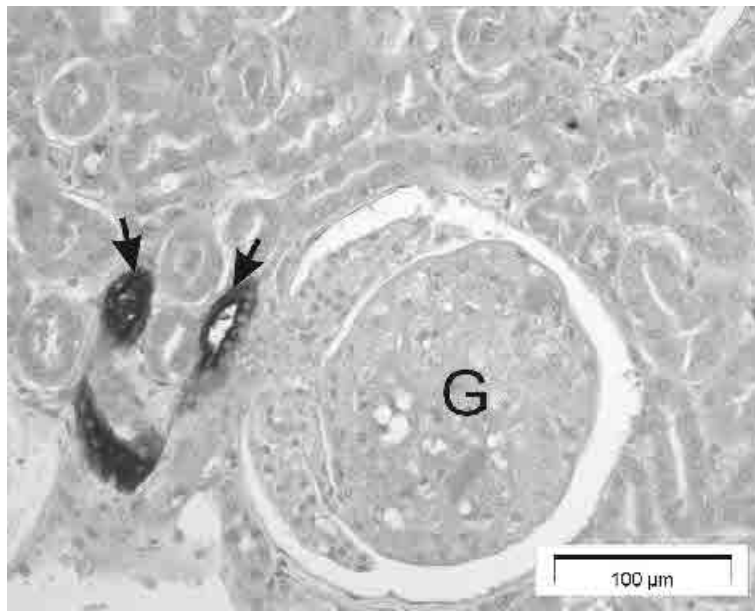


Abb. 4.18: Mittelgradige glomeruläre Lipidose: Positive THP-Reaktion im distalen Tubulus (→); (Hund, Immunhistologie, indirekte Methode)

### Glomerulosklerose

#### RBP

Das RBP ist in den Epithelzellen der proximalen Tubuli nachweisbar. In den attenuierten Gebieten sind die Kapselräume der Bowman Kapseln hochgradig mit RBP-haltigem Material angefüllt. Die Glomerula selbst enthalten kein RBP. Zwei der 3 Präparate zeigen eine deutliche Zunahme der Färbungsintensität, während die Menge an Reaktionsprodukten bei allen untersuchten Präparaten reduziert ist (Abb. 4.19).

#### THP

Das THP kann ausschließlich in den Epithelien der TAL und der distalen Tubulusabschnitte nachgewiesen werden. Die Menge an THP ist in allen Präparaten insgesamt verringert. Bei 2 Präparaten ist das THP intrazytoplasmatisch nur noch apikal vorhanden (Abb. 4.20).

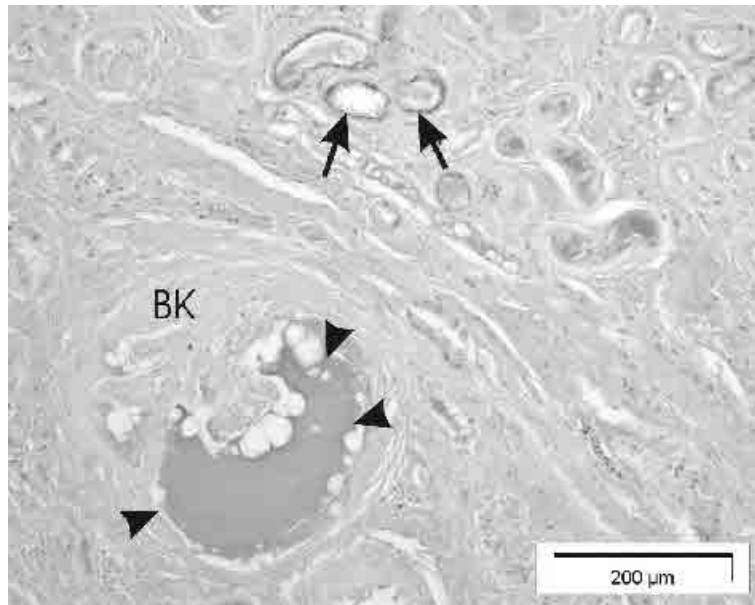


Abb. 4.19: Hochgradig destruierende Glomerulosklerose mit Adhäsion und hyalinen Massen, hochgradige Fibrose der Bowman Kapsel: Positive RBP-Reaktion in den proximalen Tubuli (→). Kapselräume der Bowman Kapseln (BK) hochgradig mit RBP-haltigem Material angefüllt (▶). (Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

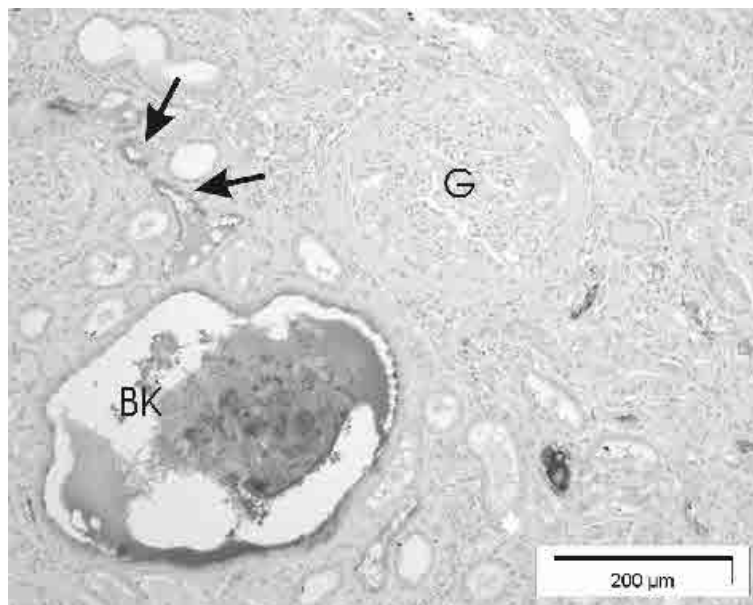


Abb. 4.20: Hochgradig destruierende Glomerulosklerose mit Adhäsion und hyalinen Massen, hochgradige Fibrose der Bowman Kapsel (BK): Positive THP-Reaktion in den distalen Tubuli (→) in reduzierter Menge; Glomerulum (G); (Hund, Immunhistologie, indirekte Methode)

#### 4.4.3.2 Tubulonephrosen

##### Konkrement-speicherungs-nephrose

###### RBP

RBP kann intrazytoplasmatisch in den proximalen Tubulusepithelzellen nachgewiesen werden. Dabei ist Menge an RBP hochgradig vermindert, während die Färbungsintensität normal ist (Abb. 4.21).

###### THP

Das THP ist mit stark reduzierter Menge in den Epithelzellen des TAL und des distalen Tubulus nachweisbar. Die Färbungsintensität entspricht den Verhältnissen gesunder Nieren (Abb. 4.22).



Abb. 4.21: Hochgradige Konkrement-speicherungs-nephrose: Positive RBP-Reaktion in den proximalen Nierentubuli (→);(Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

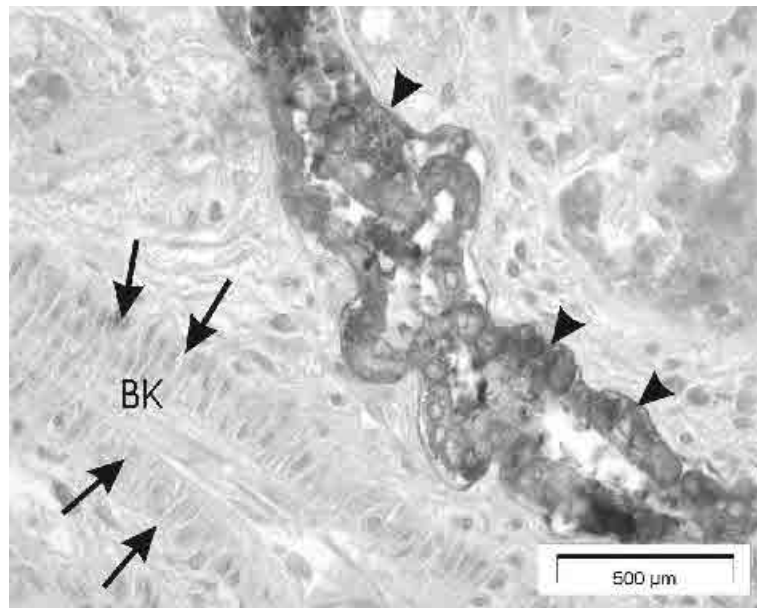


Abb. 4.22: Hochgradige Konkretionsnephrose (→): Positive THP-Reaktion in den distalen Nierentubuli (▶); (Hund, Immunhistologie, ind. Methode)

## Hyalinspeicherungsnephrose

### RBP

Das RBP ist in den proximalen Tubuli in normaler Menge und Färbungsintensität nachweisbar (Abb. 4.23).

### THP

Die distalen Tubulusabschnitte sowie der TAL enthalten das THP, welches sich in diesem Präparat durch eine sehr unregelmäßige Verteilung, trotz normaler Färbungsintensität der Reaktionsprodukte auszeichnet: In einigen Epithelzellen der distalen Tubuli und der TAL ist das RBP nur in einzelnen Zellen nachweisbar, während es in anderen Tubuli in allen Epithelzellen des jeweiligen Tubulusabschnittes lokalisiert ist (Abb. 4.24).

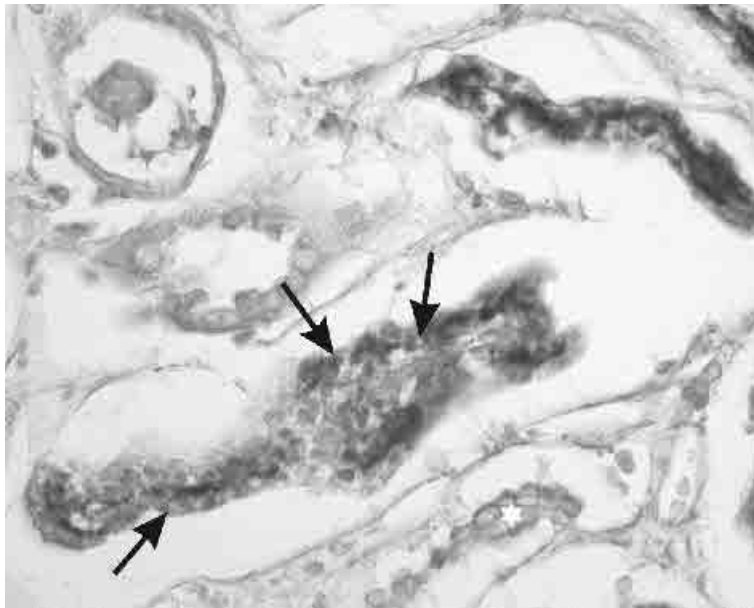


Abb.4.23: Mittelgradige Hyalinspeicherungsnephrose: Positive RBP-Reaktion in den proximalen Nierentubuli (→); (Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

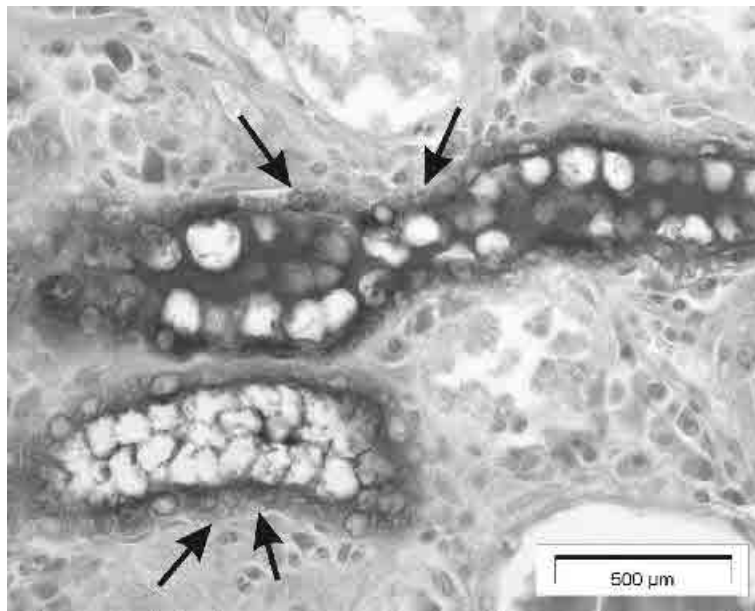


Abb. 4.24: Mittelgradige Hyalinspeicherungsnephrose: Positive THP-Reaktion in den distalen Nierentubuli (→); (Hund, Immunhistologie, indirekte Methode)

### Fettspeicherungsnephrose

#### RBP

Das RBP wird durch das gespeicherte Fett an den Rand der Zelle des gewundenen proximalen Tubulus gedrängt. Trotz reduzierter Proteinmenge präsentiert sich das RBP mit normaler Färbungsintensität (Abb. 4.25).

#### THP

Vollständig mit Fett gefüllte Zellen enthalten kein THP, während das Protein in anderen Zellen vom Fett ganz an den Zellrand der distalen Tubuluszellen gedrängt worden ist, wodurch der Eindruck eines feinen apikalen Randsaumes entsteht, während basal kein Reaktionsprodukt vorhanden ist. In Arealen, in denen Zellen wenig oder kein Fett gespeichert haben, ist das THP in normaler Menge und Färbungsintensität nachweisbar (Abb. 4.26).

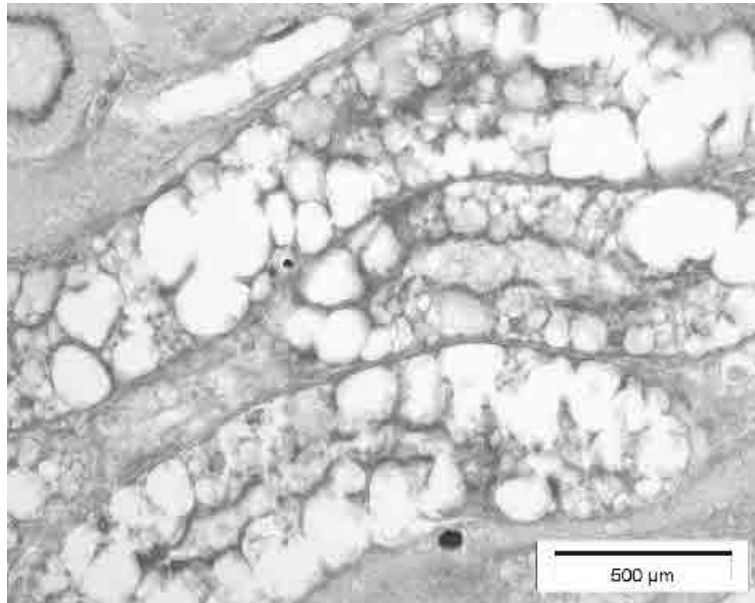


Abb. 4.25: Fettspeicherungsnephrose mit mittelgradiger streifenartiger großtropfiger Verfettung der Tubulusepithelien (Stern): Das RBP (→) wird durch das gespeicherte Fett an den Rand der Zelle des proximalen Tubulus gedrängt. (Hund, Immunhistologie, PAP-Technik)

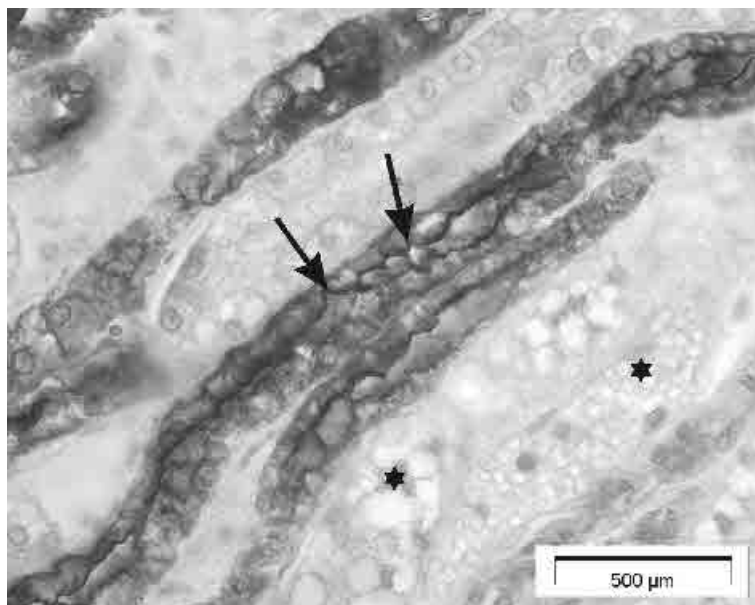


Abb.4.26: Fettspeicherungsnephrose mit mittelgradiger streifenartiger großtropfiger Verfettung der Tubulusepithelien (Stern): Positive THP-Reaktionsprodukte im distalen Tubulus (→); (Hund, Immunhistologie, indirekte Methode)

## Pigmentspeicherungsnephrose

### RBP

Das RBP ist ausschließlich in den proximalen Tubulusabschnitten nachweisbar. Die attenuierten Bezirke weisen eine reduzierte Färbungsintensität auf, wobei das RBP auf die apikalen Bereiche der Zellen beschränkt ist. Im gesunden Gewebe ist das Protein ebenfalls in seiner Menge und Färbungsintensität verringert (Abb. 4.27).

### THP

Die Verteilung des THP innerhalb der Epithelzellen des TAL und des distalen Tubulus entspricht in 4 von 5 Fällen physiologischen Verhältnissen. In einem Präparat ist Färbungsintensität sowie die Menge an Reaktionsprodukten reduziert (Abb. 4.28).

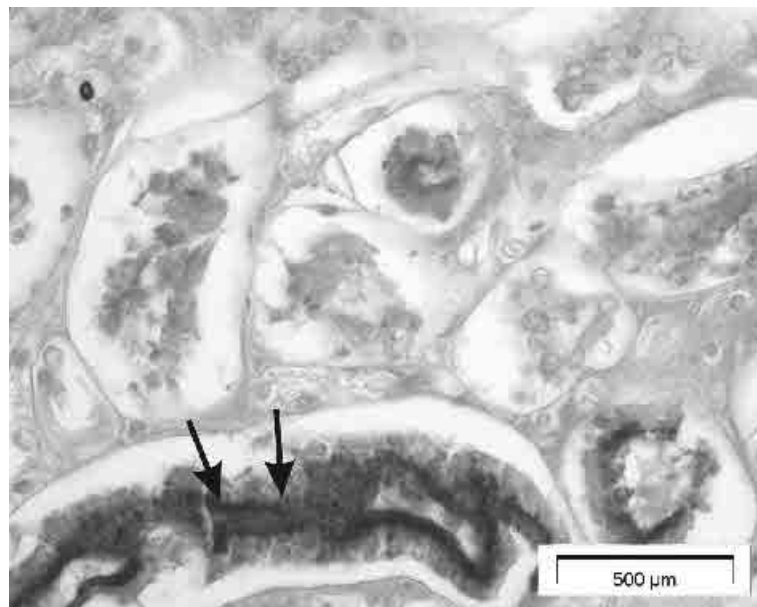


Abb. 4.27: Hochgradige Pigmentnephrose: RBP im proximalen Tubulus (→); Hund, PAP



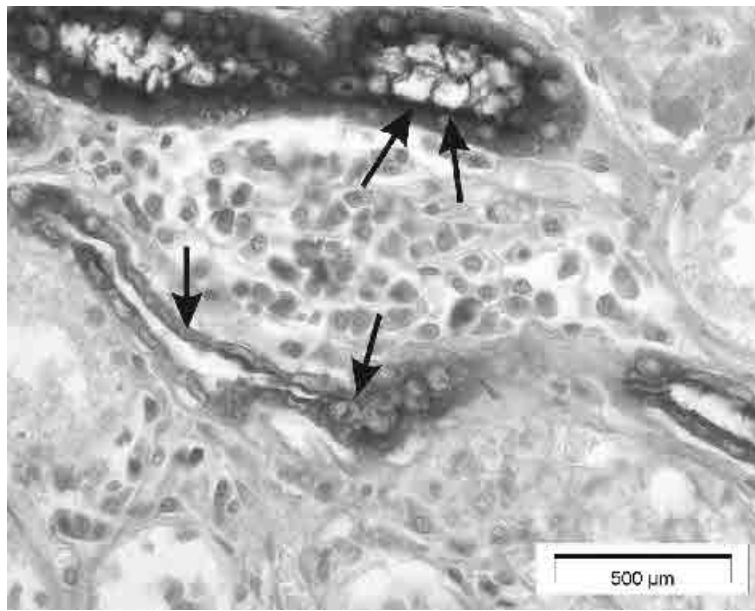


Abb.4.28: Hochgradige Pigmentnephrose: Positive THP-Reaktionsprodukte in den distalen Tubuli (→); (Hund, Immunhistologie, indirekte Methode)

#### 4.4.4 Tumoren

##### *RBP und THP*

Bei den untersuchten Tumoren handelt es sich um Tumormetastasen verschiedenen Ursprungs. Die untersuchten Tumoren enthalten weder RBP noch THP. In den tumorfreien Bereichen sind THP und RBP in den distalen beziehungsweise proximalen Tubuli Proteine den gesunden Vergleichspräparaten (Abb. 4.29 und 4.30).

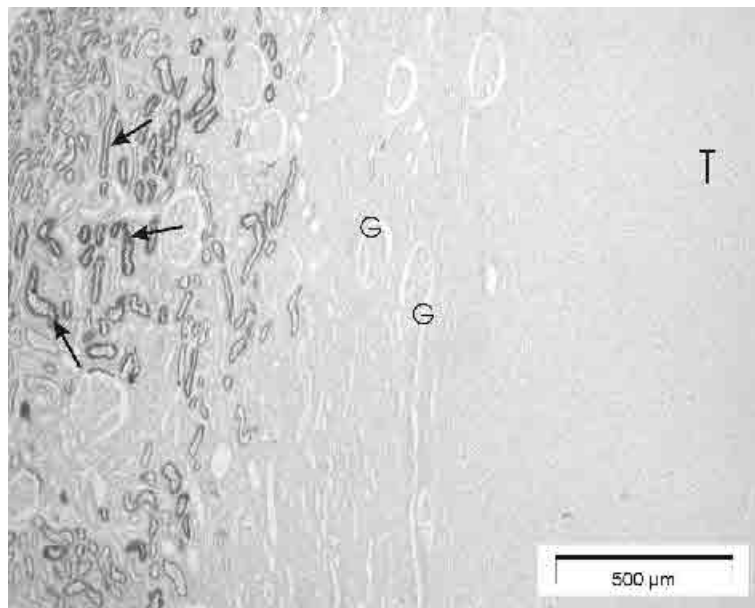


Abb.4.29: Lymphosarkometastase: Positive RBP-Reaktion in den proximalen Tubuli des ungeschädigten Gewebes (→); Glomerulum (G); (Hund, RBP, Immunhistologie, PAP-Technik)

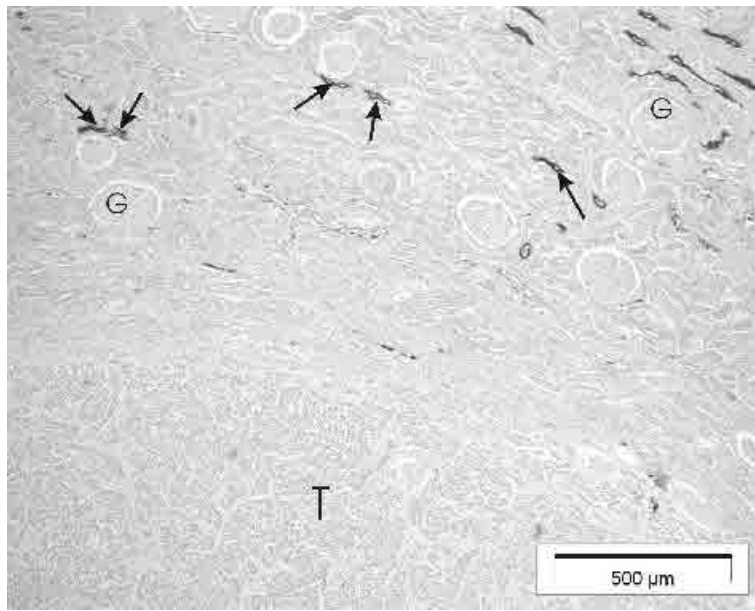


Abb.4.30: Plattenepithelkarzinommetastase: Positive THP-Reaktion in den distalen Tubuli des ungeschädigten Gewebes (→); Glomerulum (G); (Hund, THP, Immunhistologie, indirekte Methode)