

## 4.2.3 LUNGE

### 4.2.3.1 Durchschnittliche Mastzelldichte

In der Lunge findet sich die durchschnittlich höchste Mastzelldichte, unabhängig von der gewählten Fixierung und Färbung, in der *Lamina propria* der Bronchien und *perikapillär* im Lungeninterstitium, während die Mastzelldichte um die Bronchialknorpel am geringsten ist (Tabelle 26.1 (Seite 140) und die Grafik 3.1 a und b (Seite 61 und 62)). In den Bronchialknorpelscheiben selbst finden sich keine Mastzellen. Im Lungeninterstitium fällt eine deutliche Konzentration der Mastzellen um die hier gelegenen Arteriolen auf. Hier fanden sich, unabhängig von Fixierung und Färbung, etwa 5 mal mehr Mastzellen als in den übrigen Bereichen der Alveolarwände.

### 4.2.3.2. Heterogenität caniner Mastzellen

#### 4.2.3.2.1 Proteasengehalt

Der dominierende Mastzellsubtyp in der Lunge ist, wie in Magen und Duodenum bei der Formalinfixierung die *T-Mastzelle* mit einem prozentualen Anteil von durchschnittlich 63%. Nach der Carnoy-Fixierung hat sie mit einem prozentualen Anteil von durchschnittlich 39% noch immer den höchsten Anteil unter den drei Mastzellsubtypen, der Anteil der C-haltigen Mastzellen ist jedoch, in einigen Lokalisationen sogar auffallend, gestiegen (Tabelle 26.3 (Seite 142)). In der Submukosa und perikapillär im Lungeninterstitium kommt es dadurch zu einem Wechsel der dominierenden Mastzelle von der T- zur TC-Mastzelle. Im Perichondrium, in dem schon in der Formalinfixierung die TC-Mastzelle dominant ist, ist es nach der Carnoy-Fixierung die C-Mastzelle (Tabelle 26.2 (Seite 141) und Grafik 3.2 a (Seite 63)).

#### 4.2.3.2.2 Formalinsensitivität

##### 4.2.3.2.2.1 Formalinsensitivität der Mastzellen insgesamt

In allen Lokalisationen der Lunge, mit Ausnahme des Perichondriums, können nach der Carnoy-Fixierung mehr Mastzellen nachgewiesen werden als nach der Formalinfixierung (Tabelle 26.1 (Seite 140) und Grafik 3.1 a und b (Seite 61 und 62)). Nur im Perichondrium sind die durchschnittlichen Werte für die Mastzelldichte in der Formalinfixierung höher. Der durchschnittliche Anteil formalinsensitiver Mastzellen nimmt vom lumenseits der Bronchien (Muscularis mucosae und Lamina propria der Bronchien) in Richtung Pleura ab (Tabelle 26.2 (Seite 141)).

Die Erhöhung der Mastzelldichte in den mit Carnoy fixierten Gewebeproben ist nur in der Lamina propria und der Submukosa der Bronchien auffallend (Tabelle 26.3 (Seite 142)).

### **4.2.3.2.2 Formalinsensitivität der Mastzellsubtypen**

Vergleichbar mit der Gesamt-Mastzellichte ist die Dichte der Chymase-haltigen Mastzellen nach der Carnoy-Fixierung in allen Lokalisationen der Lunge mit Ausnahme des Perichondriums höher. Die Dichte der T-Mastzellen ist nur in bestimmten Lokalisationen, in der Lamina propria und in der Pleura in den mit Carnoy fixierten Schnitten höher (Tabelle 26.1 (Seite 140) und Grafik 3.1 a und b (Seite 61 und 62)).

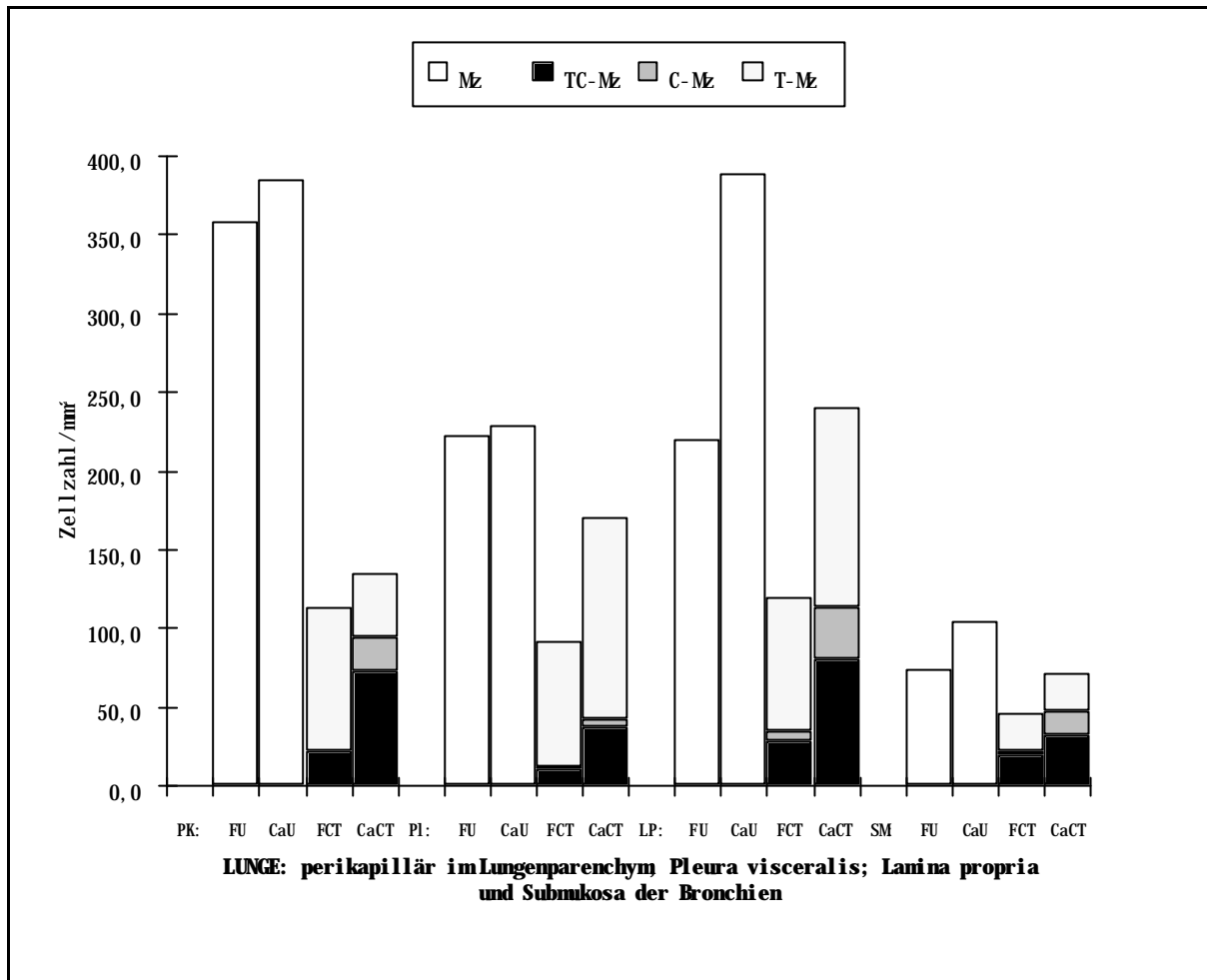
### **4.2.3.3. Vergleich der beiden Mastzellmarkierungsmethoden**

Beim Vergleich der beiden Methoden zum Nachweis der Mastzellen kann bei gleicher Fixierung - wie in Magen und Duodenum, in der Lunge, mit Ausnahme der Muscularis mucosae der Bronchien - mit Hilfe der UNNA-Färbung durchschnittlich eine höhere Mastzellichte als mit Hilfe der Markierung der enzym-immunhistochemisch nachgewiesenen Proteasen nachgewiesen werden.

Auffallend sind die Dichtezunahmen in der UNNA-Färbung und vor allem bei Verwendung der Formalinfixierung in der Lamina propria, der Submukosa, und im Lungeninterstitium (Tabelle 26.3 (Seite 142)).

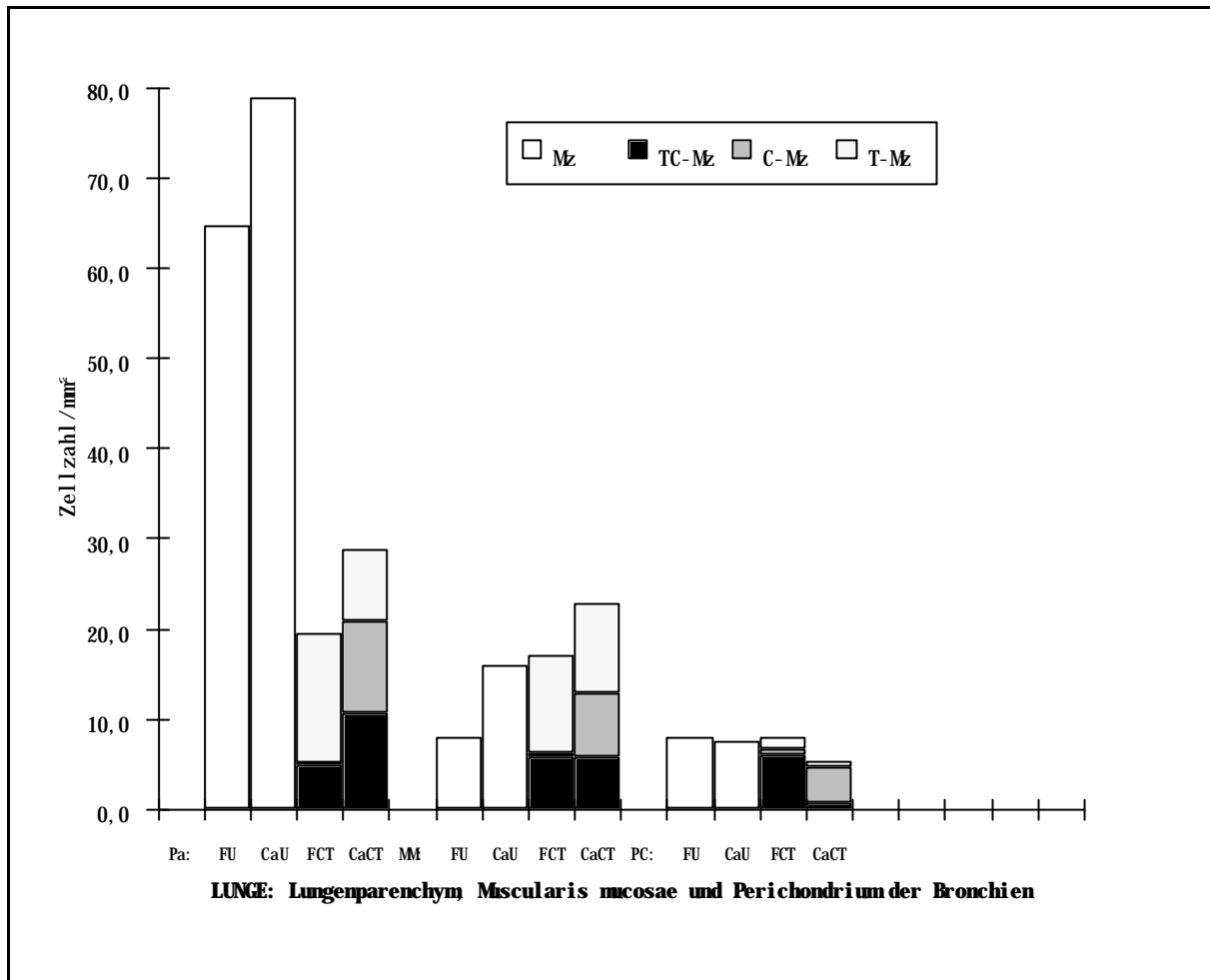
### **4.2.3.4. Vergleich der beiden Heterogenitätskriterien**

Auch in der Lunge finden sich v.a. bei den C- und TC-Mastzellen formalinsensitive Mastzellen. Formalinsensitive T-Mastzellen gibt es hauptsächlich in der Lamina propria und in der Pleura. In allen anderen Lokalisationen der Lunge werden etwa gleich viele, z.T. sogar weniger T-Mastzellen in mit Carnoy fixierten Schnitten nachgewiesen. Die Formalinsensitivität ist also auch in der Lunge nicht einem bestimmten Mastzellsubtyp allein zuzuordnen (Tabelle 26.2 (Seite 141)).



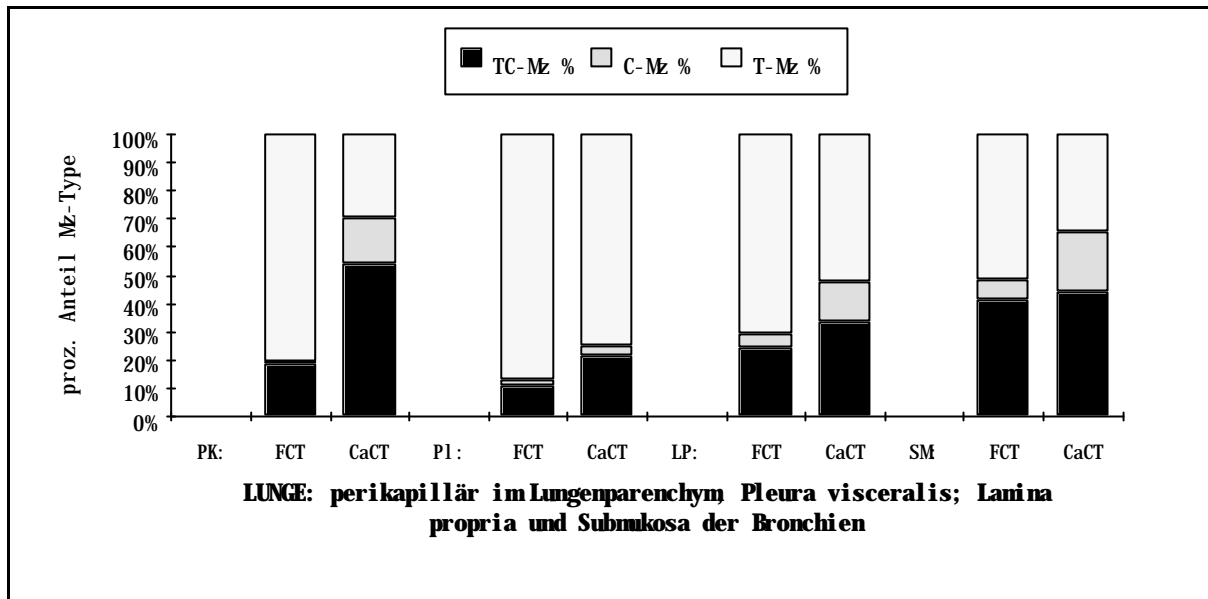
**Grafik 3.1 a Lunge:**

**Mastzellendichte und Dichten der TC-, C- und T-Mastzellen** nach der jeweiligen Fixierung mit Formalin (F) bzw. Carnoy (Ca) und Färbung mit Methylenblau nach Unna (U) bzw. mit der kombinierten enzym-immunzytochemischen Reaktion zum Nachweis von Chymase und Tryptase (CT) **perikapillär im Lungenparenchym (PK)**, in der **Pleura pulmonalis (PL)**, sowie in **der Lamina propria mucosae (LP)** und in der **Tela submucosa** der Bronchien (**SM**); MZ: Mastzellen insgesamt; T-Mz: Tryptase-haltige Mastzellen; C-Mz: Chymase-haltige Mastzellen; TC-Mz: Tryptase- und Chymase-haltige Mastzellen.



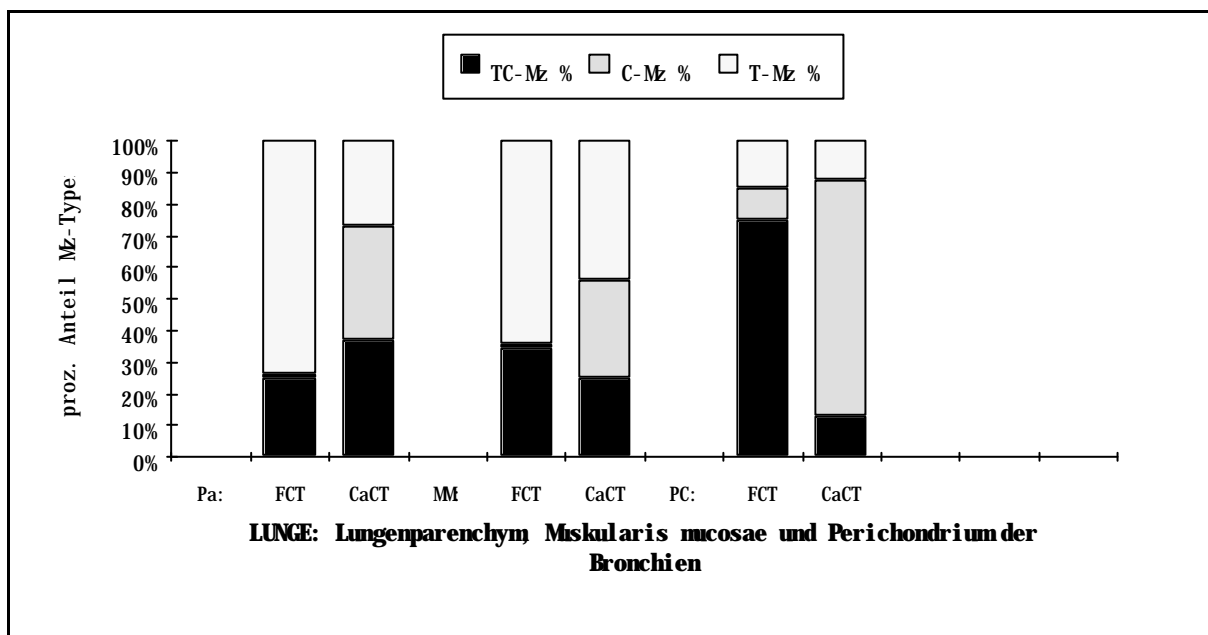
Grafik 3.1 b Lunge:

**Mastzellendichte und Dichten der TC-, C- und T-Mastzellen** nach der jeweiligen Fixierung mit Formalin (F) bzw. Carnoy (Ca) und Färbung mit Methylenblau nach Unna (U) bzw. kombinierter enzym-immunzytochemischer Reaktion zum Nachweis von Chymase und Tryptase (CT) in den **Alveolarsepten** des Lungenparenchyms (Pa) sowie in der **Lamina muscularis mucosae (MM)** und im **Perichondrium** der Knorpelscheiben der Bronchien (PC); MZ: Mastzellen insgesamt; T-Mz: Tryptase-haltige Mastzellen; C-Mz: Chymase-haltige Mastzellen; TC-Mz: Tryptase- und Chymase-haltige Mastzellen.



Grafik 3.2 a Lunge:

**Prozentualer Anteil der TC-, C- und T-Mastzellen** in Abhängigkeit von der Fixierung (Formalin **F**) oder Carnoy (**Ca**) **perikapillär** im Lungenparenchym (**PK**), in der **Pleura pulmonalis (PL)**, sowie in der **Lamina propria mucosae (LP)** und in der **Tela submucosa** der Bronchien (**SM**); T-Mz: Tryptase-haltige Mastzellen; C-Mz: Chymase-haltige Mastzellen; TC-Mz: Tryptase- und Chymase-haltige Mastzellen.



Grafik 3.2 b Lunge:

**Prozentualer Anteil der TC-, C- und T-Mastzellen** in Abhängigkeit von der Fixierung (Formalin **F**) oder Carnoy (**Ca**) in den **Alveolaresepten** des Lungenparenchyms (**Pa**) sowie in der **Lamina muscularis mucosae (MM)** und im **Perichondrium** der Knorpelscheiben der Bronchien (**PC**); T-Mz: Tryptase-haltige Mastzellen; C-Mz: Chymase-haltige Mastzellen; TC-Mz: Tryptase- und Chymase-haltige Mastzellen.