

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire  
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 116 (1974)

**Heft:** 6

**Artikel:** Leukopenien bei der Katze

**Autor:** Freudiger, U.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-592459>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Aus der Klinik für Kleine Haustiere  
(Direktor: Prof. Dr. U. Freudiger) der Universität Bern

## Leukopenien bei der Katze

von U. Freudiger<sup>1</sup>

### Einleitung

Leukopenien sind bei der Katze häufig anzutreffende Veränderungen des weissen Blutbildes. Meistens werden sie in Zusammenhang mit der Panleukopenia infectiosa felis gebracht. Der Grad der Leukopenie, wie auch die Art der Verschiebung im Differentialblutbild dient zur Diagnose- und Prognosestellung und damit oft zur Entscheidung, ob eine Behandlung oder die Euthanasie anzuraten sei. H.-J. Christoph und H. Vierneisel (1961) stellen auf Grund ihrer experimentellen und klinischen Beobachtungen eine ungünstige Prognose bei Leukozytenzahlen unter 1000 pro mm<sup>3</sup> und eine infauste Prognose bei solchen unter 500 pro mm<sup>3</sup>. Vorsichtig sei eine Prognose zu stellen, wenn am ersten Krankheitstag die Leukozyten auf 1000–2000 fallen. Folgt nun ein 2–4facher Anstieg unter Übergang der relativen Lymphozytose in eine Neutrophile mit Linksverschiebung, dürfte mit Heilung gerechnet werden.

Die Leukopenie wird vielfach als pathognomonisch für eine Panleukopenia infectiosa felis betrachtet. Nach W. F. Loeb (1964) ist bisher in den USA keine andere Infektionskrankheit bekannt, die so regelmässig mit einer so deutlichen Leukopenie verläuft. Bei mildem Verlauf mit guter Prognose liegen die tiefsten Leukozytenwerte zwischen 1000 und 2000 pro mm<sup>3</sup>. Leukozytenwerte unter 500 seien prognostisch ungünstig. R. L. Ott (1964) sieht Leukozytenwerte unter 5000 bei gleichzeitiger Lymphozytose nicht als pathognomonisch, wohl aber als sehr verdächtig für Panleukopenia infectiosa felis an.

Über andere Leukopenieursachen ist wenig bekannt. Beim Menschen (H. Begemann und H.-G. Harwerth, 1967) treten Leukopenien auf bei verschiedenen bakteriellen Infektionskrankheiten (Typhus, Paratyphus, Maltafieber, Bang, Tularämie usw.), Viruskrankheiten, septischen Erkrankungen (Sepsis, Peritonitis, Pneumonien, Diphtherie, Typhobazillose), parasitären Erkrankungen (Toxoplasmose, Kala Azar, Trypanosomiasen usw.), Kollagenkrankheiten (Lupus erythematodes, rheumatischer Formenkreis), Banti-Syndrom, Morbus Boeck, Leberzirrhosen, nach Einwirkung chemischer Stoffe (Benzol, Anilin, Amidopyrin, Nitrophenol, Sulfonamide, Zytostatika, Thyreostatika, Antikonvulsiva), Blutkrankheiten (perniziöse Anämie, aplastische Anämie, Leukämien, Retikulosen). Des weiteren sind regulative Leukopenien (Einfluss hormonaler

---

<sup>1</sup> Adresse: Prof. Dr. U. Freudiger, Postfach 2735, CH-3001 Bern/Schweiz.

und zentralnervöser Faktoren, Genuss bestimmter Nahrungsmittel) und allergisch bedingte Agranulozytosen bekannt.

Nach J. Holzworth und C. W. Gilmore (1956) sind die Leukopenieursachen der Katze meistens infektiöser Natur (Panleukopenie, Toxoplasmose, Septikämien, chronisch schwächende Infektionen). Ausserdem werden Leukopenien etwa nach gewissen Medikamenten (Pyrimethamin, Griseofulvin, Methylenblau) bei Intoxikationen (Thallium, Blei, Quecksilber, Arsen) sowie im Frühstadium der lymphatischen Leukämie gesehen.

R. L. Ott (1964) betrachtet die Panleukopenie nicht als pathognomonisch für die virusbedingte Panleukopenia infectiosa felis. Sie kann auch bei anderen Darmerkrankungen, bei Hämobartonellosis und anderen Anämieformen, bei Lymphosarkom und bei Viruserkrankungen des Respirationstraktes auftreten.

W. F. Irwin (1950) beschreibt ein der Panleukopenia infectiosa ähnliches gastroenteritisches Krankheitsbild, verursacht durch E. coli. Die Leukopenie kann Werte unter 2000 pro  $\text{mm}^3$  erreichen, wobei aber statt einer relativen Lymphozytose eine relative Neutrophilie herrsche. Ziel der vorliegenden Arbeit ist, Angaben über die Häufigkeit der Leukopenien und das Vorkommen bei verschiedenen Krankheitszuständen zu erhalten. Speziell interessierte uns die Frage, ob und bis zu welchem Grade der Leukopenie pathognomonische Bedeutung für die Diagnose der Panleukopenia infectiosa zukommt und ob sich aus dem Ausmass der Leukozytenerniedrigung prognostische Schlüsse ziehen lassen.

### Methodik

Ausgewertet wurden alle Katzen-Blutuntersuchungen der Jahre 1968 bis 1973. Die Blutuntersuchungen erfolgten nach der von uns angegebenen Methode (1961) aus der Vena cephalica antibrachii. Meist wurde der Blutstatus aus dem für die Blutsenkung in eine 1 bzw. 2 ml Spritze mit entsprechendem Zusatz von 5%igem Natriumzitat aspirierten Blut unter Berücksichtigung des Verdünnungsfaktors, seltener mit unverdünntem EDTA Blut oder direkt aus der tropfenden Kanüle angefertigt.

Zusätzlich zur Leukozytenzählung (Zählkammer nach Neubauer) wurde das Differentialblutbild (Färbung nach Pappenheim), das rote Blutbild ( $\text{Ec} \times 10^6$ , PCV, MCH, MCHC, MCV, Hämoglobin g%, weniger häufig Retikulozyten und Thrombozyten) sowie häufig auch die Erythrozyten-Sedimentations-Reaktion bestimmt. Bei Leukopenien unter 1000 Leukozyten pro  $\text{mm}^3$  musste wegen der zu geringen Leukozytenzahl im Ausstrich auf die Differenzierung verzichtet werden.

Die Diagnose erfolgte auf Grund der klinischen Symptome, der hämatologischen und biochemischen Befunde und wurde bei den ad exitum gekommenen bzw. euthanasierten Katzen mit dem Sektionsergebnis (Institut für Tierpathologie) verglichen. Die Patienten wurden nach dem Grad der Leukozytenerniedrigung in sieben Gruppen, A, B, C, D, E, F, G (Tab. 1) unterteilt. Änderte sich der Leukopeniegrad im Krankheitsverlauf, wurde der selbe Patient in jeder der entsprechenden Gruppen aufgeführt.

## Ergebnisse

## 1. Frequenz und Grad der Leukopenien

1968–1973 wurden 863 vollständige oder partielle Blutstaten bei Katzen ausgeführt. Bei  $180 = 20,8\%$  betrug die Anzahl Leukozyten pro  $\text{mm}^3$  Blut weniger als 6000, d.h. war eine mehr oder weniger ausgeprägte Leukopenie vorhanden (Tab. 1). In 99 Fällen war die Leukopenie durch das Virus der infektiösen Panleukopenie (charakteristische klinische Symptomatologie und Verlauf und z. T. autoptisch bestätigt) verursacht. 17 Fälle waren klinisch und hämatologisch sehr für Panleukopenia infectiosa verdächtig, ohne dass eine gesicherte Diagnose möglich war. Diesen 116 Fällen ( $= 65,5\%$  aller Leukopenien) von Leukopenie infolge Erkrankung an Panleukopenia infectiosa felis stehen die 64 Leukopenien ( $= 35,5\%$ ), die durch andere Faktoren als die Panleukopenia infectiosa felis verursacht waren, gegenüber.

Tab. 1 Leukopenien aufgeschlüsselt nach Grad und Ursachengruppen

Lc $10^3$	PL	PL?	KPL	Total
< 500	22	0	0	22
500– 999	23	1	0	24
1000–1999	25	2	1	28
2000–2999	13	3	4	20
3000–3999	8	2	7	17
4000–4999	5	4	16	25
5000–5999	3	5	36	44
Total	99	17	64	180
Legende: PL = Panleukopenia infectiosa felis PL? = verdächtig auf PL KPL = nicht durch PL verursacht				

## 2. Altersmässige Verteilung der Leukopenien

Das Auftreten von Leukopenien in den verschiedenen Altersstufen geht aus Tab. 2 hervor. Weitaus am häufigsten werden Leukopenien bei Katzen unter 3 Jahren angetroffen. Dies ist, wie ebenfalls aus Tab. 2 zu ersehen ist, vorwiegend durch die Häufung von Erkrankungen am Virus der Panleukopenia infectiosa in diesen Altersstufen zu erklären. Übereinstimmend damit sind in diesen Altersstufen vorwiegend hochgradige Leukopenien anzutreffen. In diagnostischer und differentialdiagnostischer Hinsicht wesentlich ist jedoch, dass in diesen Altersstufen nicht selten auch Leukopenien auftreten, die durch andere Faktoren als Panleukopenie verursacht sind.

Tab. 2 Leukopenien nach Altersgruppen

Alter in Jahren	Anzahl Leukopenien			Total
	PL	PL?	KPL	
< 1	63	8	8	79
1- 2	17	2	10	29
2- 3	7	1	10	18
3- 4	5	2	2	9
4- 5	0	0	7	7
5- 6	0	0	1	1
6- 7	0	1	5	6
7- 8	0	1	3	4
8- 9	0	0	1	1
9-10	0	0	0	0
< 10	0	0	9	9
unbekannt	7	2	8	17
Total	99	17	64	180
Legende: s. Tab. 1				

### 3. Frequenz, Ätiologie und Verlauf der verschiedenen Leukopeniegrade

#### 3.1. Gruppe A (Leukozyten: < 500 pro mm<sup>3</sup>)

22 Blutstaten wiesen Leukozytenwerte unter 500 pro mm<sup>3</sup> auf (Tab. 1). Der tiefste Wert war 50. Alle waren die Folge von Panleukopenie. Differentialblutbilder konnten keine angefertigt werden. Jedoch ist bekannt, dass das Blutbild durch eine relative Lymphozytose bei fast völligem Fehlen der Granulozyten charakteristisch ist. Geheilt wurden 10, euthanasiert 2 und ad exitum kamen 7 Tiere. Von drei ist das Schicksal unbekannt (Tab. 3). 17 Tiere waren unter 1 Jahr, je zwei 1-2 bzw. 3-4 und eines 2-3 Jahre alt.

#### 3.2. Gruppe B (Leukozyten: 500-999 pro mm<sup>3</sup>)

Diese Gruppe umfasst 23 Tiere mit gesicherter und eine Panleukopenie-Verdachtsdiagnose. Der Verlauf ist der Tab. 4 zu entnehmen. Das Differentialblutbild konnte ebenfalls nicht ausgezählt werden. 15 Tiere waren unter 1 Jahr, sechs 1-4jährig und von drei war das Alter unbekannt.

#### 3.3. Gruppe C (Leukozyten: 1000-1999 pro mm<sup>3</sup>)

In dieser Gruppe wird erstmals eine nicht durch das Panleukopenie-Virus verursachte Leukopenie festgestellt. Es handelte sich um eine ausgewachsene Katze mit jauchiger Endometritis infolge mazerierter Föten. 16 Tiere waren weniger als 1 Jahr, neun 1-4 Jahre alt und bei drei Tieren war das Alter nicht bekannt. Tab. 5 zeigt den Verlauf.

Von 7 Katzen wurden Differentialblutbilder angefertigt. Alle 7 wiesen Neutropenie, teils mit, teils ohne Linksverschiebung und mehr oder weniger deutliche Lymphozytose (45%–79%) auf. Eosinophile (1%–10%) und Monozyten (1%–6%) waren stets vorhanden. Die Blutbilder der beiden euthanasierten unterschieden sich nicht von denjenigen der geheilten Katzen.

Tab. 3 Gruppe A: Verlauf

Verlauf	PL	PL?	KPL	Total
Heilung	10	0	0	10
Exitus	7	0	0	7
Euthanasie	2	0	0	2
Unbekannt	3	0	0	3

Tab. 4 Gruppe B: Verlauf

Verlauf	PL	PL?	KPL	Total
Heilung	9	0	0	9
Exitus	9	0	0	9
Euthanasie	2	1	0	3
Unbekannt	3	0	0	3

Tab. 5 Gruppe C: Verlauf

Verlauf	PL	PL?	KPL	Total
Heilung	18	1	0	19
Exitus	1	0	1	2
Euthanasie	4	0	0	4
Unbekannt	2	1	0	3

#### 3.4. Gruppe D (Leukozyten: 2000–2999 pro mm<sup>3</sup>)

Die nicht durch Panleukopenie bedingten Leukopenien sind immer noch in der Minderzahl (4 KPL, 13 PL, 3 PL?). Diese vier Tiere kamen wegen folgenden Veränderungen zur Behandlung: mehrfache Frakturen-Dystokie mit fibrinöser Peritonitis-Anämie und Urämie – Hämorrhagische Cystitis und Urämie. Tab. 6 zeigt den Verlauf dieser 20 Fälle. Blutbilder wurden von 8 Panleukopenie-, 2 Verdachtsfällen und 3 nicht durch Panleukopenie bedingten angefertigt. Eines der gestorbenen Panleukopenie-Tiere wies ein normales Differentialblutbild, eines Neutrophilie, Lymphopenie und Monozytose (16,5%) und das dritte

Neutropenie mit Lymphozytose (90%) auf. Von den 5 gesicherten und 2 Panleukopenie-Verdachtsfällen, die zur Heilung kamen, hatten 3 ein normales und 4 ein Blutbild mit Neutropenie und Lymphozytose. Zwei der Tiere, die nicht an Panleukopenie erkrankt waren, hatten Blutbilder mit starker Linksverschiebung und ein drittes ein normales Blutbild.

Tab. 6 Gruppe D: Verlauf

Verlauf	PL	PL?	KPL	Total
Heilung	6	3	2	11
Exitus	5	0	0	5
Euthanasie	1	0	2	3
Unbekannt	1	0	0	1

Tab. 7 Gruppe E: Verlauf

Verlauf	PL	PL?	KPL	Total
Heilung	4	1	4	9
Exitus	2	0	0	2
Euthanasie	1	0	1	2
Unbekannt	1	1	2	4

### 3.5. Gruppe E (Leukozyten: 3000–3999 pro mm<sup>3</sup>)

Sieben Tiere hatten keine (Scabies – mehrfache Frakturen und Cystitis – Herzinsuffizienz und Pleuritisverdacht – Nephritis – Hepatose – Enterotoxämie), acht eine gesicherte und zwei verdächtige Panleukopenie. Der Verlauf ist in Tab. 7 dargestellt. Von 5 gesicherten und einem Panleukopenie-Verdacht wurden Differentialblutbilder angefertigt. Das ad exitum gekommene Tier wies eine Neutrophilie und Lymphopenie (84% Segmentkernige, 15% Lymphozyten, 1 Monozyt), das Euthanasierte eine Linksverschiebung auf. Zwei der geheilten hatten eine Neutrophilie, je eines Neutropenie mit Lymphozytose bzw. Linksverschiebung mit leichter Lymphozytose (Stabk. 11%, Segmentk. 35%, Lymphozyten 50%, Eos. 2%, Monoz. 2%). Vier der sieben nicht an Panleukopenie erkrankten Tiere wiesen ausgeprägte Linksverschiebungen auf.

### 3.6. Gruppe F (Leukozyten: 4000–4999 pro mm<sup>3</sup>)

Die nicht an Panleukopenie erkrankten überwiegen (Gastritis – Gastritis und Hepatose – Gastroenteritis – Kokzidiose und Ascaridiasis – Nephritis – chron. Cystitis – hämolyt. Anämie – chron. Blutverlustanämie – alte Zwerchfellruptur – Husten – Pasteurellapneumonie und Enteritis chronica – Anorexie und Luxatio lentis – Ekzem – Trichorrhexis – tiefe Stichwunden – Vit. A Into-

xikation). Der Verlauf ist aus Tab. 8 ersichtlich. Die PL Blutbilder zeigten zweimal eine mässige und einmal eine ausgeprägte Linksverschiebung. Alle 3 Tiere überlebten. Von den beiden gestorbenen Panleukopeniefällen liegen keine Blutbilder vor. Von den Verdachtsfällen konnten von den drei überlebenden Differentialblutbilder, die innerhalb der Normalwerte liegen, angefertigt werden. Vier der Blutbilder von Katzen ohne Panleukopenie wiesen ausgeprägte Linksverschiebungen auf, 12 waren normal.

Tab. 8 Gruppe F: Verlauf

Verlauf	PL	PL?	KPL	Total
Heilung	3	3	10	16
Exitus	2	0	1	3
Euthanasie	0	0	2	2
Unbekannt	0	1	3	4

Tab. 9 Gruppe G: Verlauf

Verlauf	PL	PL?	KPL	Total
Heilung	1	1	21	23
Exitus	1	0	1	2
Euthanasie	0	0	5	5
Unbekannt	1	4	9	14

### 3.7. Gruppe G (Leukozyten: 5000–5999 pro mm<sup>3</sup>)

Mit 44 Leukopenien ist dies die grösste Gruppe. Gleich wie in Gruppe F sind nur noch wenige Jungtiere und nur vereinzelt Panleukopenie oder verdächtige Katzen darunter (Tab. 1). Die meisten kamen zur Abheilung (Tab. 9). Der Krankheitsausgang ist nur von zwei Panleukopenien, einem Verdachtsfall und 30 nicht durch Panleukopenie verursachten bekannt. Normale Blutbilder wiesen zwei Verdachtsfälle (beide geheilt) und eine Panleukopenie (gestorben) auf. Neutropenie mit Lymphozytose bestand bei einem Verdachtsfall (geheilt) und Linksverschiebung bei normaler Neutrophilenzahl zeigten eine Panleukopenie (geheilt) und zwei Verdachtsfälle (geheilt bzw. unbekannt).

## 4. Diskussion

### 4.1. Häufigkeit der Leukopenien

Leukopenien kommen bei der Katze öfters als beim Hund vor. O.W. Schalm und R. Smith (1963) haben unter 287 Katzenblutbildern in 14% Leukopenien und in 23% Leukozytosen gefunden. Unsere Befunde liegen mit 180 (= 20,8%) Leukopenien unter 863 Blutbildern höher. Dieser hohe Prozent-



satz kommt z.T. dadurch zustande, dass routinemässig bei der Katze weniger häufig hämatologische Untersuchungen ausgeführt werden, fast regelmässig aber, wenn diagnostisch an Panleukopenia infectiosa felis gedacht werden muss.

Leukopenien können sich sehr rasch entwickeln und ebenso rasch kann eine Leukopenie sich normalisieren oder in eine Leukozytose übergehen, dies vor allem im Verlaufe der virusbedingten Panleukopenia infectiosa.

Folgendes Beispiel möge dies belegen: Katze 2–3 j. ♂

Am

- 21. 4. 72 wegen Humerusfraktur Spitaleintritt
- 23. 4. 72 Anorexie bei noch ordentlichem Allgemeinbefinden
- 24. 4. 72 wässrige Durchfälle, T 38,5, Leukozyten 350 pro mm<sup>3</sup>
- 25. 4. 72 T 40,0, Apathie, herabgesetzter Hautturgor
- 26. 4. 72 T 39,0, munterer, Anorexie, kein Kotabsatz, Leukozyten 11 800 pro mm<sup>3</sup>
- 27. 4. 72 T 38,3, erbricht, Durchfall
- 28. 4. 72 T 38,1, frisst schlecht, kein Vomitus mehr, Kot noch etwas dünn, Leukozyten 24 700 pro mm<sup>3</sup>
- 3. 5. 72 munter und frisst, Kot breig, Leukozyten 14 400 pro mm<sup>3</sup>

#### 4.2. Leukopenie verursachende Faktoren

Im allgemeinen wird, v.a. bei höhergradigen Leukopenien, ausschliesslich an Panleukopenie gedacht. Tab. 1 zeigt, dass ein beträchtlicher Prozentsatz (64 = 35,5%) durch andere Faktoren als das Panleukopenie-Virus bedingt ist und dass nicht durch Panleukopenie verursachte Leukopenien in allen Altersstufen vorkommen (Tab. 2). Mit zunehmendem Alter nimmt die Zahl der durch andere Faktoren verursachten Leukopenien zu. Die verschiedenartigen Krankheitszustände, bei denen wir m.o.w. ausgeprägte Leukopenien gefunden haben, sind in den Abschnitten 3.1 bis 3.7 aufgeführt.

#### 4.3. Diagnostische und differentialdiagnostische Bedeutung

Die Antwort bis zu welchem Grad eine Leukopenie pathognomonisches Symptom der Panleukopenia infectiosa felis ist, muss revidiert werden. Bisher haben wir Leukozytenwerte unter 3000 als pathognomonisch betrachtet (Freudiger, 1971). Unterhalb 1000 Leukozyten pro mm<sup>3</sup> waren alle Fälle durch das Panleukopenia-Virus verursacht. Unter den 28 Fällen mit Leukozytenwerten zwischen 1000–1999 pro mm<sup>3</sup> war nur einer nicht durch Panleukopenie, sondern durch eine schwere septische Erkrankung (jauchige Endometritis) verursacht. Über 2000 Leukozyten pro mm<sup>3</sup> nimmt mit steigender Leukozytenzahl die Anzahl nicht durch Panleukopenia infectiosa felis bedingter Leukopenien deutlich zu. Die Differentialblutbilder sind nur sehr bedingt – mit Ausnahme der Agranulozytose bei den höchstgradigen Leukopenien – differentialdiagnostisch verwertbar. Panleukopenie – und nicht durch Panleukopenie bedingte Blutbilder

sind bei Leukozytenzahlen über 1000 pro  $\text{mm}^3$  nicht charakteristisch unterschiedlich. Bei den Panleukopenien haben wir nur selten höhergradige Linksverschiebungen gefunden, bei den nicht durch Panleukopenie bedingten jedoch relativ häufig.

Aus unseren Untersuchungen kann gefolgert werden, dass nur Leukopeniegrade unter 2000 Leukozyten pro  $\text{mm}^3$  als ziemlich pathognomonisch für die Panleukopenia infectiosa felis anzusehen sind.

#### 4.4. Prognostische Bedeutung

Fast allgemein werden Leukozytenwerte unter 500 als prognostisch infaust betrachtet. Für Werte zwischen 1000 und 2000 Leukozyten pro  $\text{mm}^3$  wird eine vorsichtige Prognose gestellt. Die Feststellung tiefer Werte hat uns deshalb oft veranlasst von einer Behandlung ab- und der Euthanasie zuzuraten.

Die Tabellen 3–9 zeigen, dass der Grad der Leukopenie nur ein sehr bedingtes prognostisches Kriterium darstellt. Von den 22 Fällen der Gruppe A wurden 10, den 24 der Gruppe B 9 und den 28 Fällen der Gruppe C 19 geheilt. Die Heilungszahlen der Fälle mit extremen Leukopenien sind sicher geringer als diejenigen der leichtgradigen Leukopenien. Jedoch geht aus den Tabellen 3–9 deutlich hervor, dass der Grad der Leukopenie allein eine infauste Prognose nicht rechtfertigt. Wesentlicher für die Prognose ist die Zweckmässigkeit und Intensität der Therapie, Unterbringung und Pflege der Patienten. Die Prognose kann insbesondere durch – je nach Notwendigkeit – ein- bis zweimal tägliche Wasser- und Elektrolytinjektionen, die dem dehydrierungsbedingten raschen Kräftezerfall entgegenwirken, wesentlich verbessert werden. Die Blutbilder haben uns keine prognostischen Hinweise geliefert. Anders mag dies bei experimentell infizierten Tieren sein, wo täglich Blutbilder angefertigt werden.

#### Zusammenfassung

Von 863 Katzen-Blutstaten wiesen 180 = 20,8% Leukopenie auf. 116 = 65,5% aller Leukopenien waren durch das Panleukopenie-Virus verursacht, 64 = 35,5% durch andere Leukopenie erzeugende Faktoren (Tab. 1). Die Krankheitszustände, bei denen Leukopenien angetroffen wurden, sind in den Abschnitten 3.1 bis 3.7 aufgeführt. Die Leukopenien wurden je nach dem Grad der Leukozytenerniedrigung in 7 Gruppen (A–G) unterteilt. Eine Altersaufschlüsselung der Leukopenien (Tab. 2) ergibt, dass die überwiegende Zahl der Leukopenien infolge Infektion mit dem Panleukopenie-Virus auf die Altersstufen bis zu 3 Jahren entfällt. Die nicht durch das Virus verursachten Leukopenien wurden ab 3 Jahren häufiger, kommen aber auch schon in den jüngsten Altersstufen vor. Entsprechend der Häufung der Virus bedingten Leukopenien in den jungen Altersstufen, findet sich hier auch eine Häufung der Anzahl schwerer Grade (Gruppen A bis C). Die Ansichten über die pathognomonische Bedeutung der Leukopenien und über die Prognose sind zu revidieren. Alle Leukopenien unter 1000 Leukozyten pro  $\text{mm}^3$  waren durch die Panleukopenia infectiosa felis verursacht (Tab. 3, 4). In der Gruppe C (Tab. 5) wurde erstmals ein Fall einer nicht virusbedingten Leukopenie angetroffen. Bei Leukozytenzahlen über 2000 pro  $\text{mm}^3$  wurden mit steigender Leukozytenzahl die virusbedingten seltener und die nicht-virusbedingten häufiger (Tab. 6–9). Als ziemlich pathognomonisch für Panleukopenia infectiosa felis können Leukopenien von weniger als 2000 Leukozyten pro  $\text{mm}^3$  angesprochen werden. Die

Prognose ist weniger vom Leukopeniegrad als von der Therapie abhängig. Auch Leukopenien unter 500 Leukozyten pro  $\text{mm}^3$  dürfen nicht als prognostisch infaust angesprochen werden. Die Differentialblutbilder allein – mit Ausnahme der Agranulozytosis mit hochgradiger Lymphozytosis der Grade A und B – sind bei den Spontanerkrankungen differentialdiagnostisch und prognostisch wenig aussagend.

### Résumé

180 status hématologiques chez le chat (20,8%) sur 863 ont présenté une leucopénie. 116 leucopénies (65,5% de toutes les leucopénies) étaient dues au virus de la panleucopénie et 64 (35,5%) à d'autres facteurs engendrant une leucopénie (tab. 1). Les états pathologiques dans lesquels on rencontrait une leucopénie sont mentionnés dans les paragraphes 3.1 à 3.7. Les leucopénies ont été réparties en 8 groupes (A à G), selon le degré de la diminution du nombre des globules blancs. En tenant compte de l'âge (tab. 2), on constate que la plus grande partie des leucopénies consécutives à une infection par le virus panleucopénique se manifestent jusqu'à l'âge de 3 ans. En revanche, les leucopénies non virales sont plus fréquentes à partir de 3 ans, mais elles se rencontrent aussi chez des sujets plus jeunes. La fréquence des leucopénies virales chez les jeunes chats a pour conséquence que les cas graves sont enregistrés dans les groupes A à C. Il est indiqué de réviser les opinions sur la signification de la pathognomonie des leucopénies et sur le pronostic. Toutes les leucopénies avec moins de 1000 leucocytes par  $\text{mm}^3$  étaient dues à Panleucopenia infectiosa felis (tab. 3 et 4). On a rencontré pour la première fois un cas de leucopénie non virale dans le groupe C (tab. 5). Avec l'augmentation du nombre des leucocytes au-dessus de 2000 par  $\text{mm}^3$ , la fréquence des leucopénies virales diminue et celle des leucopénies non virales augmente (tab. 6 à 9). Les leucopénies avec moins de 2000 leucocytes par  $\text{mm}^3$  peuvent être considérées comme pathognomoniques pour Panleucopenia infectiosa felis. Le pronostic dépend moins du degré de la leucopénie que de son traitement. Même pour des leucopénies avec moins de 500 leucocytes par  $\text{mm}^3$  il ne faut pas émettre un pronostic défavorable. Dans les affections spontanées, le status hématologique seul n'a pas une grande valeur sur le plan du diagnostic différentiel et du pronostic, à l'exception de l'agranulocytose accompagnée d'une lymphocytose élevée des degrés A et B.

### Riassunto

Su 863 esami dello status sanguigno di gatti, 180, ossia il 20,8%, presentarono leucopenia. 116, ossia il 65,5% di tutte le leucopenie vennero causate dal virus della panleucopenia. 64, ossia il 35,5%, presentarono altri fattori causali (tab. 1). Gli stati di malattia nei quali fu individuata la leucopenia, sono indicati nei capoversi 3.1–3.7. Secondo il grado dell'abbassamento dei leucociti, le leucopenie vennero suddivise in 8 gruppi (A–G). Una suddivisione secondo l'età delle leucopenie (tab. 2) dimostra che la maggioranza delle leucopenie determinate dal virus della panleucopenia, si raggruppa nell'età fino a 3 anni. Le leucopenie non causate da virus sono più frequenti dopo i 3 anni, ma sono già presenti in età antecedente. In conseguenza di una maggior presenza di virus nelle leucopenie della giovane età, si riscontra anche un aumento dei casi gravi (gruppi A–C). Le opinioni sull'importanza patognomonica delle leucopenie e sulla prognosi sono da rivedere. Tutte le leucopenie aventi meno di 1000 leucociti per  $\text{mm}^3$  erano causate dalla panleucopenia infectiosa felis (tab. 3, 4). Nel gruppo C (tab. 5) venne trovato per la prima volta un caso di una leucopenia non causata da virus. Ad un livello di oltre 2000 leucociti per  $\text{mm}^3$ , con l'aumento dei leucociti, si riscontrò una sempre più rara forma virale ed una sempre maggiore frequenza delle forme non virali (tab. 6–9). Le leucopenie con meno di 2000 leucociti per  $\text{mm}^3$  possono esser dichiarate abbastanza patognomoniche per la panleucopenia infectiosa felis. La prognosi dipende meno dal grado della leucopenia, quanto dalla terapia. Le leuco-

penie con meno di 500 leucociti per  $\text{mm}^3$  non devono esser dichiarate infauste. Il quadro ematico differenziale, da solo, con eccezione dell'aggranulocitosi con forte linfocitosi dei gradi A e B, nelle guarigioni spontanee, dicono poco dal punto di vista della diagnosi differenziale.

### Summary

Examination of the blood-status of 863 cats revealed leucopenia in 180 (= 20%). 116 (= 64.5%) of all these leucopenias were caused by the panleucopenia-virus and 64 (= 35.5%) by other factors (see fig. 1). The diseased conditions in which leucopenias were found are listed in the sections 3.1 to 3.7. The leucopenias were classified into 8 groups (A to G) according to the degree of leucocyte reduction. An age analysis of the cases of leucopenia (fig. 2) shows that the great majority of leucopenias caused by infection with the panleucopenia-virus occur in the age-groups up to 3 years. Those not caused by the virus are more frequent in over 3 year olds, but do also occur even in the youngest age-groups. Just as the leucopenias caused by the virus are most frequently found in the younger age-groups so are also the most severe cases (groups A to C) found here. Present views on the pathognomonic significance of leucopenias and on prognosis need to be re-considered. All leucopenias of less than 1000 leucocytes per  $\text{mm}^3$  were caused by panleucopenia infectiosa felis (figs. 3 + 4). In group C (fig. 5) a case of leucopenia not caused by virus was found for the first time. Among the leucocyte counts of over 2000 per  $\text{mm}^3$ , the cases caused by virus became less frequent as the number of leucocytes increased, and the ones not caused by virus became more frequent (figs. 6-9). Leucopenias of less than 2000 leucocytes per  $\text{mm}^3$  may be described as fairly pathognomonic for panleucopenia infectiosa felis. Prognosis is less dependent on the degree of leucopenia than on the therapy applied. Even leucopenias with less than 500 leucocytes per  $\text{mm}^3$  need not be described as prognostically infaust. By themselves the differential bloodpictures are not very significant from the point of view of differential diagnosis and prognosis in cases of spontaneous disease, except for agranulocytosis with severe lymphocytosis in grades A and B.

### Literatur

- Begemann H. und Harwerth H.-G.: *Praktische Hämatologie*, 4. Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1969. – Christoph H.-J. und Vierneisel H.: Die prognostische Bedeutung des quantitativen und qualitativen weissen Blutbildes bei der sogenannten Katzenstaupe. *Kleintierpraxis* 6, 10-15, 1961. – Freudiger U. Die Erythrozyten-Senkungsreaktion in der Katzenpraxis. *Kleintierpraxis* 6, 5-8, 1961. – Freudiger U.: Übersicht über die wichtigsten Infektionskrankheiten der Katze. *Kleintierpraxis* 16, 134-142, 1971. – Holzworth J. and Gilmore C.W.: Diagnostic Aspects of Leukopenia. Proc. 34th AAHA Meeting (NY) 112-113, 1967. ref. in E.J. Catcott and J.F. Smithcors. *Progress in Feline Practice* 2, 308, Am. Vet. Publications Inc. 1971. – Holzworth J.: Anemia in the Cat. *J.A.V.M. Assoc.* 128, 471-488, 1956. – Irwin W.F.: Feline Practice. *Vet. Med.* 45, 353-358, 1950 c. nach Ott R.L. 1964. – Loeb W.F.: Diseases of the Blood and Blood forming Organs. S. 238-254. In: E.J. Catcott: *Feline Medicine and Surgery*. Am. Vet. Publications Inc. 1964. – Ott R.L.: Viral Diseases. S. 71-98. In: E.J. Catcott: *Feline Medicine and Surgery*. Am. Vet. Publications Inc. 1964. – Schalm O.W. and Smith R.: Feline Hematology in Disease. *Small Anim. Clinician* 3 (6), 311-318, 1963.