



BIOCONTROL
Veterinär. Labor. Partner.

Fachinformation

Proteinurie

Alles renal oder was?



Die Urinanalyse zählt zu den Routine-Untersuchungen in der tierärztlichen Praxis.

Doch was ist zu tun, wenn der Stick Proteine im Urin anzeigt?

Physiologie

- Selektiv permeable Kapillarwand: Größe und Ladung der Proteine entscheiden über deren Durchtritt in den Primärharn
- In den Primärharn gelangte Proteine werden fast vollständig von Tubuluszellen rückresorbiert

→ Keine/kaum Proteine im Urin

Definition Proteinurie

Proteinurie beschreibt das übermäßige Vorliegen von Eiweißen jeglicher Art im Urin. Das dominierende Protein ist Albumin.

Entscheidend für das weitere diagnostische (und therapeutische) Vorgehen ist die korrekte ätiologische Einteilung der Proteinurie in:

1. Prärenal
2. Postrenal
3. Renal

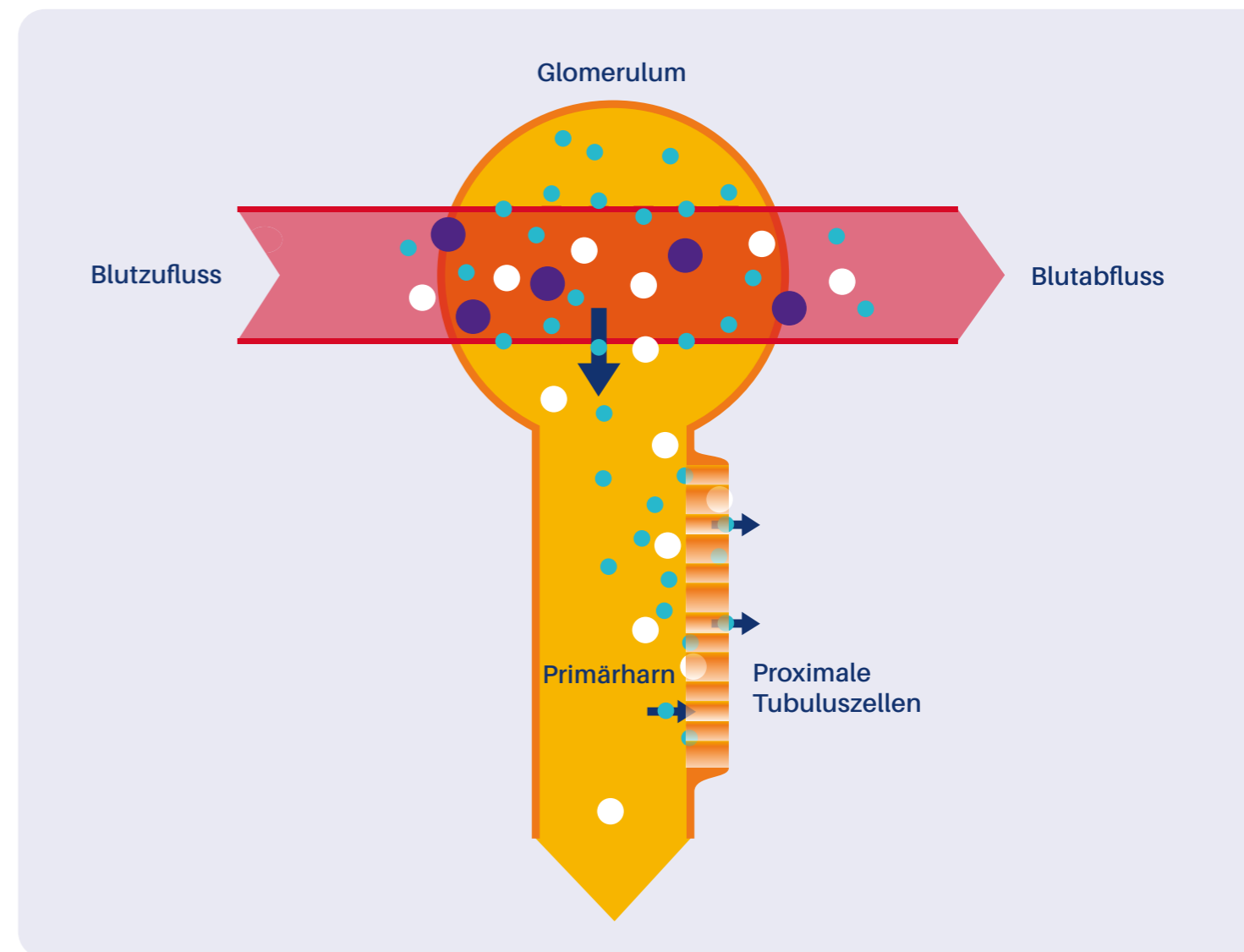


ABB. 1 Physiologisch

Prärenal

- Überangebot an Plasmaproteinen, die frei filtriert werden
→ Hohe Konzentration an Proteinen im Primärharn
 - Rückresorptionskapazität der Tubuluszellen wird überschritten
 - Keine Schädigung des Filterapparates!
- Beispiele:
 - Hämoglobinurie bei Hämolyse
 - Bence-Jones-Proteinurie bei Multiplem Myelom

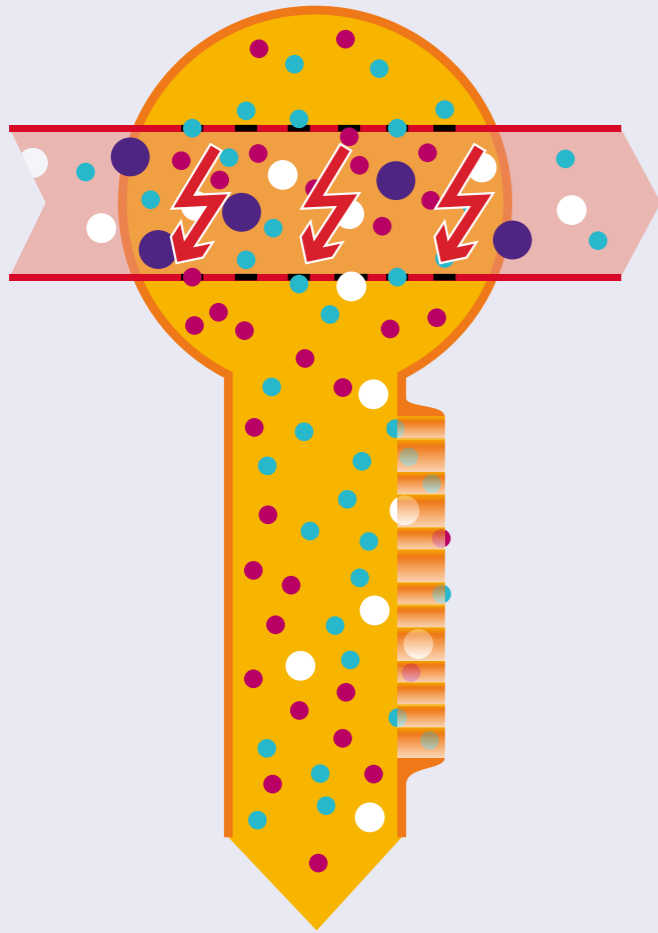


ABB. 2 Prärenal

Postrenal

Die postrenale Proteinurie wird nach dem Ort ihrer Entstehung unterteilt in:

- Unterer Harntrakt (ab Eintritt des Urins in das Nierenbecken)
 - Genitaltrakt
 - Keine Schädigung des Filterapparates!
- Beispiele:
 - Harnwegsinfektion
 - Urolithiasis
 - Vaginitis

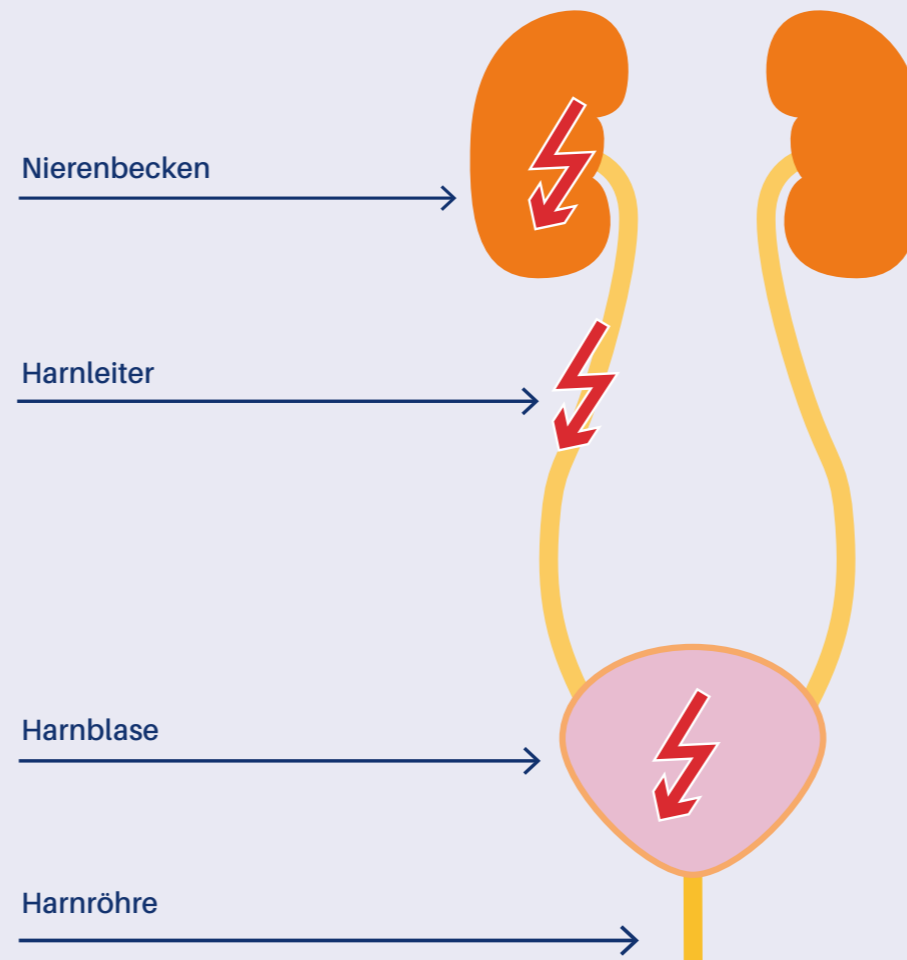


ABB. 3 Postrenal

Renal

Die renale Proteinurie wird unterteilt in:

- Physiologisch/funktionell
 - Mild und transient
 - Keine Nierenschädigung
 - Beispiele:
 - starke körperliche Belastung
 - Fieber
 - Hitze
- Pathologisch struktureller oder funktioneller Nierenschaden
 - Glomerulär/tubulär/interstitiell
 - Vielfältige Ursachen
 - Entzündlich (inkl. infektiös und immunvermittelt)
 - Neoplastisch
 - Endokrin
 - Hereditär
 - Toxisch
 - Vaskulär
 - Idiopathisch (Ausschlussdiagnose)

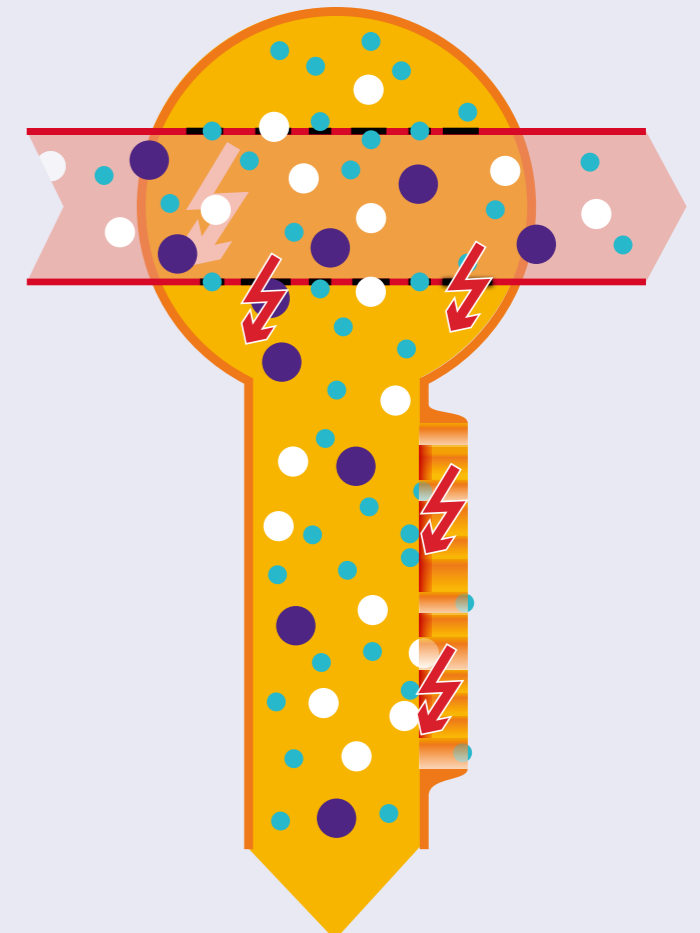


ABB. 4 Renal

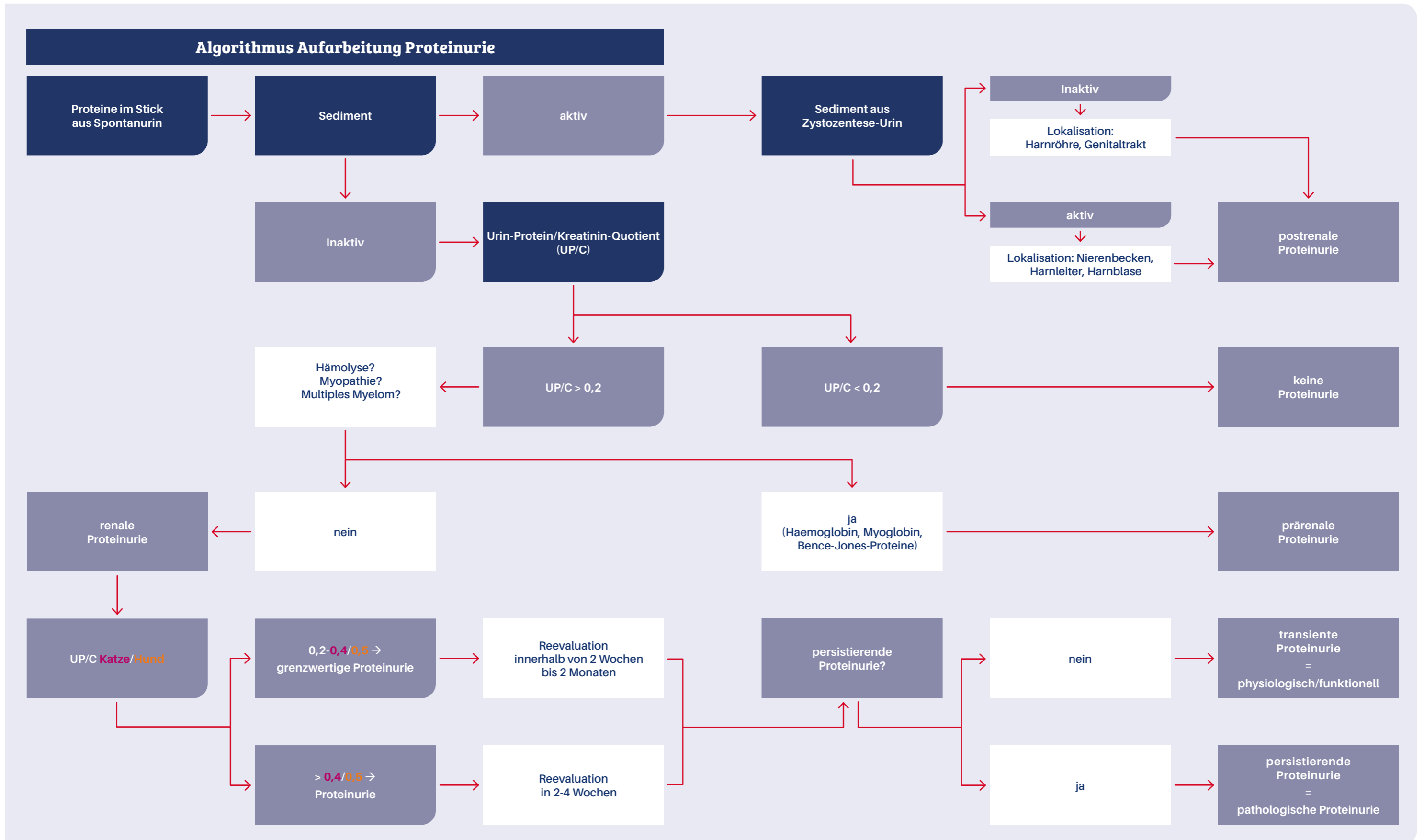


ABB. 5 Algorithmus Aufarbeitung Proteinurie

Aufarbeitung der persistierenden renalen Proteinurie

Eine renale Proteinurie entsteht meist als Folge glomerulärer Läsionen. Glomerulonephritis und Amyloidose sind die häufigsten glomerulären Erkrankungen bei Hund und Katze. Zudem zählen Glomerulonephropathien beim Hund zu den häufigsten Ursachen einer chronischen Nierenerkrankung.

Ziel der weiterführenden Diagnostik ist:

1. Identifizierung der auslösenden Ursache

Entzündliche (inkl. infektiös und immunvermittelt), vaskuläre, neoplastische, endokrinologische und genetische Erkrankungen sollten, individuell auf den Patienten abgestimmt, abgeklärt werden.

Zum Zeitpunkt der Diagnosestellung ist die auslösende Ursache häufig nicht mehr nachvollziehbar, die Proteinurie wird dann als idiopathisch klassifiziert.

Potentielle Ursachen einer pathologischen renalen Proteinurie sind in ABB. 6 aufgeführt.

!
Eine hochgradige Proteinverlust-Nephropathie kann ohne Azotämie auftreten!

2. Evaluierung von Schweregrad und Begleiterscheinungen anhand von:

- Azotämie
- Hypoalbuminämie/damit assoziierte Komplikationen (z.B. Ödeme, Hyperkoagulabilität)
- Hypertension/Endorganschäden (z.B. Retinopathie)

!
Nephrotisches Syndrom: Kombination aus Hypoalbuminämie, Proteinurie, Hypercholesterinämie und Ödemen

3. Histologische Diagnose

Nierenbiopsien können wichtige Informationen liefern:

- Ätiologische Diagnose (z.B. Amyloidose)
- Schwere der glomerulären Läsionen
- Abschätzung der Prognose
- Ggf. Einleitung einer ätiologischen Therapie (z.B. Immunsuppressiva)

Ob eine Nierenbiopsie sinnvoll ist, sollte immer individuell entschieden werden. In die Nutzen/Risiko-Abwägung sind insbesondere folgende Punkte einzubeziehen:

- Stadium der Nierenerkrankung
- Hypertension
- Koagulopathie

Neben diesen Faktoren spielen vor allem die korrekte Probengewinnung und Untersuchung eine entscheidende Rolle. Für die Beurteilung von glomerulären Erkrankungen wird ausschließlich die Nierenrinde beprobt. Jede Nierenbiopsie sollte mittels Transmissionselektronenmikroskopie, Immunfluoreszenzmikroskopie und Lichtmikroskopie untersucht werden.

In Europa werden diese Leistungen z.B. von der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Utrecht angeboten.

Erkrankungen in Zusammenhang mit Glomerulopathien

INFEKTIÖS

Bakterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Borreliose ▪ Bartonellose ▪ Brucellose ▪ Endokarditis ▪ Pyelonephritis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pyometra ▪ Pyodermie ▪ Andere chronische bakterielle Infektionen ▪ Mykoplasma-Polyarthritis (Katze)
Protozoen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Babesiose ▪ Hepatozoonose 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leishmaniose ▪ Trypanosomiasis
Rickettsien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ehrlichiose 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anaplasmose
Viren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Canines Adenovirus I 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FeLV/FIV/FIP (Katze)
Pilze	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Blastomykose 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kokzidiomykose

ENTZÜNDLICH

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chronische Dermatitis ▪ Inflammatory Bowl Disease ▪ Pankreatitis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peridontale Erkrankungen ▪ Polyarthritis ▪ Systemischer Lupus erythematodes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Andere immunmedierte Erkrankungen ▪ Cholangiohepatitis
--	---	---

NEOPLASIEN

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leukämie ▪ Lymphom 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mastzellneoplasien ▪ Polyzythämia rubra vera 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Histiozytäre Neoplasien ▪ Andere Neoplasien
---	---	--

HEREDITÄR

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beagle ▪ Berner Sennenhund ▪ Bullterrier ▪ Cocker Spaniel ▪ Dalmatiner 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobermann ▪ English Foxhound ▪ Greyhound ▪ Neufundländer ▪ Pembroke Welsh Corgi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rottweiler ▪ Samojede ▪ Shar Pei ▪ Soft Coated Wheaten Terrier
--	---	---

VERSCHIEDENES

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glukokortikoide (endogen, exogen) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trimethoprim/Sulfonamide 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Akromegalie? (Katze)
---	--	--

IDIOPATHISCH

TAB. 1 Erkrankungen in Zusammenhang mit Glomerulopathien

Therapie

Genau wie die Diagnostik muss auch die Therapie individuell auf den Patienten zugeschnitten werden und wird hier nur angerissen.

Ätiologische Therapie in Abhängigkeit von:

- Grunderkrankung (z.B. Leishmaniose)
- Histopathologie (ggf. Immunsuppressiva)

Symptomatische Therapie:

- Reduktion der Proteinurie
 - Diätetisch (Nierendiät)
 - Proteinreduziert
 - Hochwertige Proteine
 - Omega-3-Fettsäuren
 - Medikamentell
 - Senkung des intraglomerulären Druckes (z.B. ACE-Hemmer)
 - Kontrolle einer systemischen Hypertension (z.B. Amlodipin)
 - Antithrombotisch (z.B. low-dose Aspirin)
- Management Urämie und weiterer Komplikationen

Für detaillierte Informationen verweisen wir auf:

- Consensus Recommendations for Standard Therapy of Glomerular Disease in Dogs
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.12230/epdf>
- Consensus recommendations for immunosuppressive treatment of dogs with glomerular disease based on established pathology
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.12228/epdf>
- IRIS (International Renal Interest Society)
<http://www.iris-kidney.com/index.html>

Haftungsausschluss

Die Erkenntnisse der Tiermedizin unterliegen stetigem Wandel durch Forschung, Neuentwicklungen und klinische Erfahrungswerte.

Trotz sorgfältiger Prüfung und Recherche kann Biocontrol für Dosierungen und Applikationsformen von Medikamenten sowie für die Vollständigkeit der diskutierten Themengebiete keine Gewähr übernehmen.

Jede medizinische Fragestellung muss individuell für den jeweiligen Patienten betrachtet, jede weiterführende Diagnostik und jede Therapie auf das entsprechende Tier und dessen Bedürfnisse sowie die Anforderungen des Tierhalters zugeschnitten werden.

Die von uns angefertigten Labor-Informationen sind als unterstützender Leitfaden zu betrachten, ersetzen aber nicht die kritische Auseinandersetzung mit der Fachliteratur und ggf. die Konsultation von Spezialisten.

Quellenangaben / Literatur

1. IRIS Canine GN Study Group. Consensus Recommendations for the Diagnostic Investigation of dogs with Suspected Glomerular Disease. *J Vet Intern Med* 2013;27:19-26.
2. IRIS Canine GN Study Group. Consensus Recommendations for Standard Therapy of Glomerular Disease in Dogs. *J Vet Intern Med* 2013;27:27-43.
3. IRIS Canine GN Study Group. Consensus Recommendations for Immunosuppressive Treatment of dogs with Glomerular Disease Based on Established Pathology. *J Vet Intern Med* 2013;27:44-54.
4. IRIS (International Renal Interest Society) <http://www.iris-kidney.com/index.html>
5. Vaden SL. Glomerular Diseases. In: Ettinger SJ, Feldmann EC eds. *Textbook of veterinary internal medicine. Diseases of the dog and the cat*, 7th ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders; 2010:2021-2036.
6. Abbildungen 1-4 modifiziert nach: www.med4you.at



BIOCONTROL

Veterinär. Labor. Partner.



BIOCONTROL
EIN TEAM FÜR'S TIER

Rufen Sie uns an. Schreiben Sie uns.
Wir freuen uns auf den direkten
Kontakt zu Ihnen.

Kontakt



Biocontrol
Labor für veterinärmedizinische Untersuchungen
Konrad-Adenauer-Straße 17
55218 Ingelheim
T 06132 781-234
F 06132 781-385
E info@biocontrol.de

Veterinärlabor innerhalb Bioscientia Healthcare GmbH

biocontrol.de