

TINA LÖFFLER und LIZA GERBER

CADMOS



# PSSM: WENN GENE MUSKELN STÖREN

Die Polysaccharid-Speicher-Myopathie verstehen  
und betroffene Pferde symptomfrei halten

TINA LÖFFLER und LIZA GERBER

CADMOS



# PSSM: WENN GENE MUSKELN STÖREN

Die Polysaccharid-Speicher-Myopathie verstehen  
und betroffene Pferde symptomfrei halten









# PSSM: WENN GENE MUSKELN STÖREN

Die Polysaccharid-Speicher-Myopathie verstehen  
und betroffene Pferde symptomfrei halten



(Foto: Shutterstock/YakovOskanov)







TINA LÖFFLER und LIZA GERBER

# PSSM: WENN GENE MUSKELN STÖREN

Die Polysaccharid-Speicher-Myopathie verstehen  
und betroffene Pferde symptomfrei halten

CADMOS



### Haftungsausschluss

Autorinnen und Verlag haben den Inhalt dieses Buches mit großer Sorgfalt und nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Für eventuelle Schäden an Mensch und Tier, die als Folge von Handlungen und/oder gefassten Beschlüssen aufgrund der gegebenen Informationen entstehen, kann dennoch keine Haftung übernommen werden.

### Sicherheitstipps

In diesem Buch sind Reiter ohne splittersicheren Kopfschutz abgebildet. Dies ist nicht zur Nachahmung empfohlen. Achten Sie beim Reiten bitte immer auf entsprechende Sicherheitsausrüstung: Reithelm, Reitstiefel/-schuhe, Reithandschuhe und gegebenenfalls eine Sicherheitsweste.

### Gender-Erklärung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichten wir im Cadmos-Verlag auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) und wählen jeweils die männliche oder weibliche Form von personenbezogenen Hauptwörtern. Dies soll jedoch keinesfalls eine Geschlechterdiskriminierung oder eine Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen. Frauen, Männer und Diverse mögen sich von den Inhalten unserer Publikationen gleichermaßen angesprochen fühlen.

## Impressum

**CADMOS** *im* **CADMOS** Verlag

Copyright © 2022 Cadmos Verlag GmbH, München

Lektorat: Agnes Trosse

Coverfoto: Shutterstock / Yakov Oskanov

Covergestaltung, grafisches Konzept und Satz: Gerlinde Gröll, [www.cadmos.de](http://www.cadmos.de)

Druck: [www.graspo.com](http://www.graspo.com)

Deutsche Nationalbibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten.

Abdruck oder Speicherung in elektronischen Medien nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch den Verlag.

Printed in EU

ISBN: 9-783-8404-1093-2







# INHALT

## Vorwort

Vorwort der Autorinnen: Warum wir dieses Buch schreiben .....	8
Zum Geleit: Dr. Stefanie Müller-Herbst, Biologin .....	11

## Erster Teil

<b>Grundlagen .....</b>	<b>12</b>
Die Entwicklungsgeschichte des modernen Pferdes .....	12
Der Verdauungsapparat des Pferdes .....	14
Der Stoffwechsel – lebenswichtige Grundlage .....	18
Muskulatur – Voraussetzung für körperliche Aktivität .....	22
Genetik und Epigenetik .....	26

## Zweiter Teil

<b>PSSM – Schreckgespenst oder cleverer Schachzug der Natur? .....</b>	<b>36</b>
Erkrankungen der Muskulatur .....	36
Die Polysaccharid-Speicher-Myopathie .....	37
Verbreitung der PSSM bei verschiedenen Rassen .....	41
Symptome: PSSM hat viele Gesichter .....	45
Der Weg zur gesicherten Diagnose .....	50



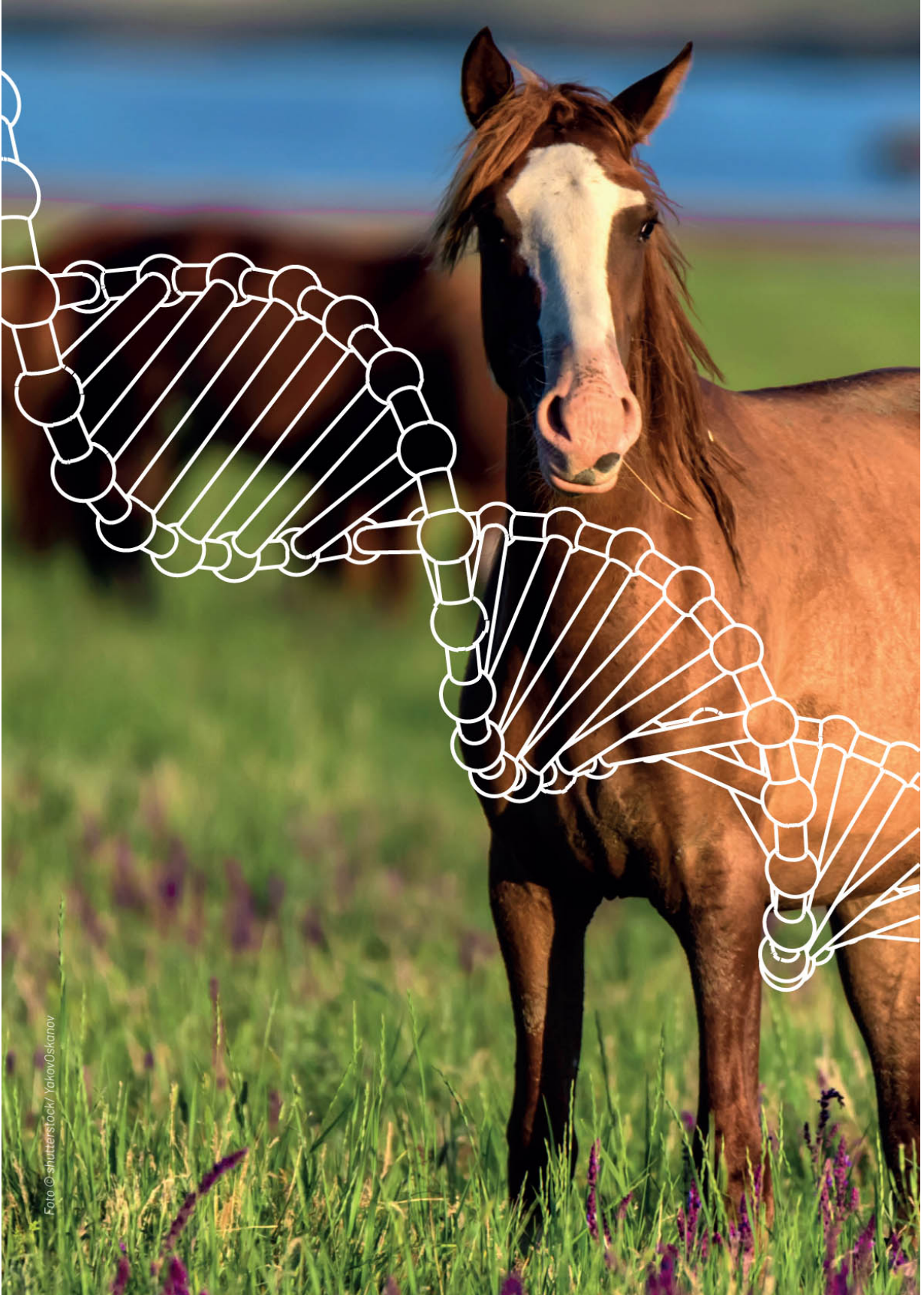


Foto © shutterstock/ YarlovOskanov





# INHALT

## Dritter Teil

<b>Management von Pferden mit PSSM .....</b>	<b>58</b>
Wesentliche Stellschrauben im Management .....	58
Bestens unterstützt – Eindecken .....	66
Bestens unterstützt – Therapien für zu Hause .....	69
Notfall Schub: Richtig verhalten .....	74
Exkurs: PSSM2 .....	78

## Vierter Teil

<b>Haltung und Fütterung .....</b>	<b>86</b>
Verschiedene Haltungskonzepte .....	86
Kleine Futtermittelkunde .....	95
Das Grundfutter unserer Pferde .....	99
Ergänzungsfutter .....	112
Zwölf Mythen rund um PSSM .....	119

<b>Zu guter Letzt .....</b>	<b>124</b>
Abschließende Gedanken .....	124
Danksagung .....	126
Weiterführende Literatur und Quellenangaben .....	127





# VORWORT



## Warum wir dieses Buch schreiben

Die Polysaccharid-Speicher-Myopathie (PSSM Typ 1) rückt immer stärker in den Blickpunkt von Pferdehaltern.

Das Internet ist in diesem Zusammenhang „Fluch und Segen“ zugleich. Es ist dazu zwar reich an Informationen, die viele Fragen der besorgten Pferdebesitzer beantworten, gleichzeitig lässt es aber auch neue Fragen entstehen. Und: Nicht alles, was im Internet an Wissen frei verfügbar ist, ist richtig. Natürlich bietet sich hier die hervorragende Möglichkeit, schnell an Informationen zu kommen, Leidensgenossen zu identifizieren, sich über mögliche Behandlungs- und Fütterungsansätze auszutauschen und diese am eigenen Pferd auszuprobieren. Doch gerade ein solches „Ausprobieren“ birgt Risiken.

Durch das verstärkte Auftreten von „PSSM2“, ein Sammelbegriff für eine Reihe von vererbten Equinen Myopathien, die teils noch erforscht werden müssen, verliert der Halter leicht den Überblick. Erst recht, wenn es

dann noch heißt, dass „PSSM2“ streng genommen gar keine PSSM ist.

Wir haben es uns seit rund einem Jahrzehnt zur Aufgabe gemacht, darüber aufzuklären, was die PSSM Typ 1 ist und wie Pferde, die eine entsprechende Genmutation in sich tragen, mit dem entsprechenden Haltungs-, Bewegungs- und Fütterungsmanagement ein ganz normales Pferdeleben führen können. Dazu möchten wir nun auch mit diesem Buch beitragen und Haltern von betroffenen Pferden Wissen, Sicherheit und Zuversicht an die Hand geben.

Um immer auf dem neuesten Stand zu bleiben, beobachten wir die Forschungen in den USA und Europa zur PSSM und zu den Equinen Typ-2-Myopathien. Wir beraten Pferdehalter in Deutschland und anderen Ländern Europas, wie sie ihre Pferde ernährungstechnisch am besten auf die jeweilige Genmutation einstellen können. Dieses Wissen möchten wir gerne an so viele Pferdehal-



ter wie möglich weitergeben. Denn ehrlicher-  
weise schadet keinem Pferd eine „PSSM-  
Diät“. Sie kommt den natürlichen  
Anforderungen der Pferde an Futter und Be-  
wegung am nächsten. Daher schreiben wir  
dieses Buch nicht nur für Halter von PSSM-  
Pferden, sondern für alle, die sich mit artge-  
rechter Haltung und Fütterung intensiv aus-  
einandersetzen möchten.

**Viel Freude beim Lesen!**

*Liza Gerber*  
*Tina Löffler*

Liza Gerber und Tina Löffler im März 2022







(Foto: Shutterstock / RitaKachmarjova)





# ZUM GELEIT

## Warum wir von Laboklin dieses Buch so wichtig finden



(Foto: Laboklin)

Ein Buch zum Thema PSSM – darauf haben Besitzer betroffener Pferde schon lange gewartet.

Die Diagnose PSSM ist für viele Pferdebesitzer erst einmal ein Schock. Was ist PSSM überhaupt? Wie gehe ich damit um? Ist mein Pferd noch reitbar? Was kann ich tun, um Symptome zu mildern, einen Schub abzuschwächen oder gar zu verhindern? Wer hilft mir weiter?

Seit 2012 bieten wir bei uns im Labor den Gentest auf „PSSM Typ 1“ bzw. genauer gesagt auf das Vorliegen der GYS1-R309H-Genvariante an. Zu Beginn wurde dieser vor allem für Westernpferderassen stark nachgefragt. Mittlerweile ist bekannt, dass diese Genvariante in sehr vielen Pferderassen vorkommt. Neben den Quarter Horses, Paint Horses und Appaloosas findet man die Genvariante auch in verschiedenen Kaltblutpferderassen und in nicht so weit verbreiteten Rassen wie dem Dülmener Wildpferd oder dem Camargue-Pferd sowie vielen weiteren.

Angefordert wird der Gentest auf der einen Seite von verantwortungsvollen Züchtern, die basierend auf den Ergebnissen Zuchtentscheidungen treffen. Auf der anderen Seite wird dieser aber auch von Tierhaltern oder Tierärzten in Auftrag gegeben, die

ein Tier besitzen bzw. betreuen, das Symptome wie Kreuzerschlag, Bewegungsunlust, Muskelzittern, Steifheit, Schwitzen, wechselnde Lahmheiten, Ausstrecken der Hinterbeine und andere zeigt. Hier wird der Gentest zur Abklärung einer Verdachtsdiagnose herangezogen.

Verschiedene Faktoren wie Haltung, Bewegung und Fütterung der Pferde können präventiv, bzw. um Symptome abzumildern, angepasst werden. In diesem Buch beschreiben die beiden Autorinnen für jedermann verständlich die Grundlagen zum Thema PSSM und die Stellschrauben, an denen man drehen kann, wenn man ein PSSM-betroffenes Pferd besitzt.

Auch wenn jeder Fall selbstverständlich individuell zu betrachten ist und auch wenn oder gerade weil dieses Buch nicht den Anspruch erhebt, eine vollständige, komplexe wissenschaftliche Abhandlung zu sein, ist es eine Bereicherung für von PSSM betroffene Pferde und deren Besitzer.

*Stefanie Müller-Herbst*

**Dr. rer. nat. Stefanie Müller-Herbst**

Laboklin – Labor für Klinische Diagnostik GmbH & Co. KG