

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 79 (2017)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Körperbeschwerden : wo liegt das Problem?  
**Autor:** Hunger, Ruedi  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1082666>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

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





Entscheidende Masse: 1 Euterbodenhöhe, 2 Distanz Melkperson–Tier, 3 Körpergrösse, 4 Melkgrubentiefe. Bild: R. Hunger

# Körperbeschwerden – wo liegt das Problem?

**Muskel-Skelett-Erkrankungen sind die häufigste Ursache für Arbeitsunfähigkeit beim Melkpersonal. Grund dafür sind ergonomisch ungünstige Körperhaltungen.**

**Ruedi Hunger**

«Früher», beim Melken von Hand, standen Schmerzen an Knie und Rücken sowie Arthrose an den Fingern im Vordergrund. Mit der sich in den letzten Jahrzehnten ändernden Melktechnik war unter anderem die Erwartung verbunden, dass sich Beschwerden im Bereich des Muskel-Skelett-Systems reduzieren. Entgegen den Erwartungen stagniert die Anzahl der Beschwerden, verändert hat sich aber die Art der Beschwerden. Beim

Melken mit der Eimer- und Rohrmelkanlage werden häufig ungünstige Körperhaltungen eingenommen und schwere Lasten bewegt. Mit wachsenden Bestandesgrössen und der damit einhergehenden Technisierung und Automatisierung wurden einerseits Arbeitserleichterungen erzielt, andererseits kommt es vermehrt zu gleichförmigen und sich häufig wiederholenden Handhabungen. Insbesondere bei Frauen kommt es neben Beeinträchtigun-

gen in der Nacken- und Schulterregion auch zu Beschwerden im Bereich der Unterarme und Handgelenke.

Grafik 1 zeigt die mittels Umfrage erfassten Körperbeschwerden von 51 Frauen. Diese Melkerinnen waren im Durchschnitt rund 10cm kleiner als ihre männlichen Berufskollegen. Bei gleichem Melkstandmass kann die unterschiedliche Körpergrösse ein Grund für mehr Körperbeschwerden sein.





Melkkarussell mit Innenmelker, der Hubboden ist im Hauptarbeitsbereich des Melkers platziert. Bild: GEA



Mit einem Hubboden kann die Arbeitshöhe für die Melkperson optimal eingestellt werden. Bild: GEA

### Belastungen sichtbar machen

Die Körperhaltung der Melkperson wird, neben der eigenen Körpergrösse, durch den Melkstandtyp, die Grösse der Kuh, die Euterbodenhöhe, die Grubentiefe sowie die horizontale Entfernung zwischen Kuh und Melkperson beeinflusst. Mithilfe einer «Computer-unterstützten Erfassung und Langzeitanalyse» (CUELA) werden Belastungen des Muskel-Skelettsystems sichtbar. Diese Möglichkeit nutzen Forscher, um die physische Arbeits-

belastung beim Melken erkennbar zu machen. Der Schlüssel, um den Melkstand für den Menschen zu optimieren, liegt einerseits bei der Grubentiefe, andererseits bei der horizontalen Distanz zwischen Melkperson und Kuh (bzw. Euter). Weiter kann mit der «Melkgesundheitsformel» (Kasten) auf einfache Weise die ideale Arbeitshöhe in verschiedenen Melkstand-Typen – bezogen auf eine bestimmte Körpergrösse – berechnet werden. Sie dient bei der Auswahl eines

Melkstandes, zur Berechnung der Grubentiefe. Eine Studie von Agroscope (ART-Transfer 102/2015) hat ergeben, dass entgegen der bisher üblichen Praxis, tiefere Arbeitshöhen eine Entlastung im Bereich Schulter/Nacken bringen.

### Ellenbogen / Schulter-Beschwerden

Weiter zeigte sich bei allen Melkstandsystemen, dass die Melkperson bedeutende

Tabelle 1: Berechnete Grubentiefe (grau eingefärbt) bezogen auf einen bestimmten Melkstandtyp mit entsprechendem Koeffizienten und eine bestimmte Körpergrösse.

Melkstandtyp mit einem feststehendem Koeffizienten und eine bestimmte Körpergrösse:								
Melkstandtyp	Koeffizient	Körpergrösse (cm)						Grubentiefe
		160	165	170	175	180	185	
Autotandem	0.85	81	85	90	93	98	102	
Fischgräte 30°	0.70 (+0.85/0.9)	57	61	64	68	71	75	
Fischgräte 50°	0.75	65	69	73	76	80	84	
Side-by-Side	0.70	57	61	64	68	71	75	
Karussell	0.75	65	69	73	76	80	84	

### «Melkgesundheitsformel»

#### Melkstandspezifischer Koeffizient

Standfläche (80 cm) + Euterbodenhöhe (55 cm)

= 0,75 Körpergrösse Melker (180 cm)

#### Ideale Grubentiefe

Grösse des Melkers × melkstandspezifischen Koeffizienten (0,75)

– durchschnittliche Euterbodenhöhe (55 cm)

= 80 cm



Tabelle 2: Gegenüberstellung verschiedener Melkstände (nach ART Schick WBK 2010, Umstätter ALP 3.2016)

Melkstand-Typ	Vorteile	Nachteile
Fischgräte-Melkstand (Koeffizient 50° 0.75)	+ ausgereifte Bauform + grosse Variationsbreite + gute Melkleistung + gute Übersicht	– langsamste Kuh bestimmt Gruppenwechsel – Schnellauslass nur mit hohem technischem Aufwand realisierbar
Side-by-Side-Melkstand (Koeffizient 0.70)	+ kurze Wege + gute Melkleistung + geringes Verletzungsrisiko für den Melker + Schnellauslass einfach integrierbar	– langsamste Kuh bestimmt Gruppenwechsel – schlechte Übersicht über Kühe – schlechte Kontrolle Vorderviertel – Melker und Melkeinheit sind stärker der Verschmutzung durch Kot und Harn ausgesetzt
Tandem-/Autotandem-Melkstand (Koeffizient 0.85)	+ hohe Melkleistung + beste Übersicht über Kuh und Euter + gleichmässiger stressfreier Arbeitsablauf	– hoher Raumbedarf – grosse Euterabstände – lange Wege in grösseren Melkständen
Melkarussell-Innenmelker (Koeffizient 0.75)	+ hohe Melkleistung + gute Überwachung des Melkprozesses	– hoher Raumbedarf – hohe Investitionen – langsamste Kuh bestimmt die Umlaufgeschwindigkeit – längere Eintriebszeiten – schwierig, Karussell während des Melkens zu verlassen
Melkarussell-Aussenmelker (Koeffizient 0.75)	+ hohe Melkleistung + kurze Eintriebszeiten + guter Zugang für Melker + Einsatzmöglichkeiten von technischen Hilfsmitteln	– hoher Raumbedarf – hohe Investitionen – langsamste Kuh bestimmt die Umlaufgeschwindigkeit – schlechte Überwachung Melkablauf – lange Wege für den Melker

Zeitanteile im ungünstigen Bewegungsbereich arbeitet. CUELA enthüllte, dass die Person während 20 % der Zeit Arbeiten mit gestrecktem Arm verrichtet. Dies ist immer dann der Fall, wenn das Melkzeug (ca. 3,5 kg) mit einer Hand unter dem Euter positioniert und gehalten wird. Neben der ungünstigen und statischen Haltung für die Arme muss zusätzlich der geleistete Kraftaufwand beachtet werden.

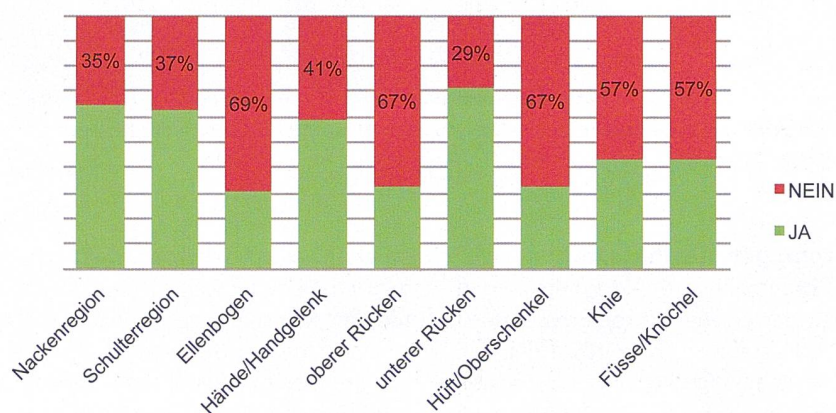
Grafik 2 zeigt die mittels Umfrage erfassten Körperbeschwerden von 45 Männern. Sie hatten eine durchschnittliche Schulterhöhe von 152 cm. Die Beschwerden im unteren Rückenbereich sind mit 51 % an erster Stelle.

«Ergonomie ist, wenn man am Abend nicht fühlt, was man tagsüber gemacht hat.»

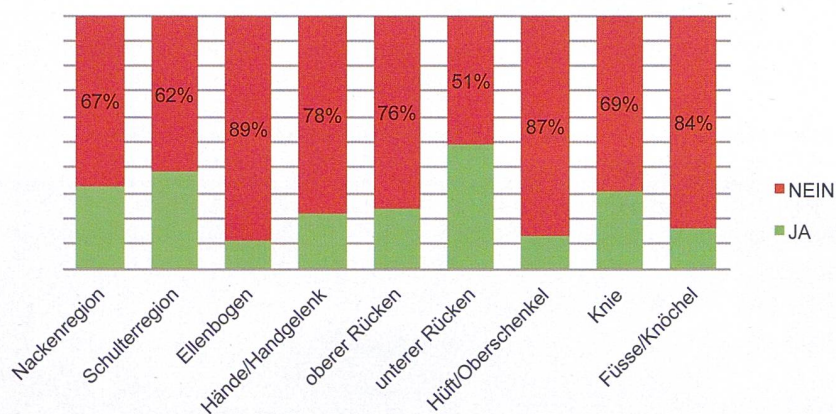
#### Fazit

Insgesamt sind alle Melkpersonen von Beschwerden im Bereich des Muskel-Skelettsystems betroffen. Je nach Quelle haben rund 90 % aller Melkerinnen und 70 % aller Melker, Schmerzen in mindestens einer Körperregion. Ursache ist eine ungünstige Körperposition bei der Arbeit. Im Fokus stehen die Melkgrubentiefe und die Distanz zwischen Melkperson und Tier. ■

Grafik 1: Körperbeschwerden Verteilung Frauen  
(18. Arbeitswissenschaftliches Kolloquium 2012)



Grafik 2: Körperbeschwerden Verteilung Männer  
(18. Arbeitswissenschaftliches Kolloquium 2012)





Trigan Weiterbildung GmbH  
&  
Fahrschule Mangold

### CZV Weiterbildungskurse

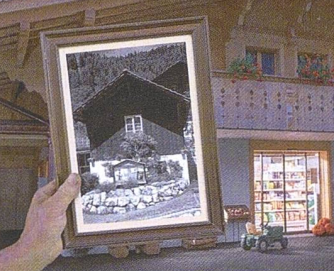
Wochenkurse oder Einzeltage zum besten Preis!

#### Spezialpreise für Landwirte!


Wochenkurs Fr. 780.-  
Tageskurse Fr. 150.-

Infos: www.trigan-weiterbildung.ch  
Tel: 079 420 75 87 Mario Mangold,  
VSR Instruktor, G40, BUL,  
FL für alle Kategorien, CZV Experte.

Berghilfe-Projekt  
Nr. 8418: Neuer Dorfladen  
stärkt den Zusammenhalt.



PK 80-32443-2

 Schweizer Berghilfe  
Aide Suisse aux Montagnards  
Aiuto Svizzero alla Montagna  
Agid Svizzer per la Muntogna

 **LID.CH**

Landwirtschaft  
für Medien,  
Schulen,  
Konsumenten

LID Landwirtschaftlicher  
Informationsdienst

Weststrasse 10, 3000 Bern 6  
Telefon 031 359 59 77  
E-Mail: info@lid.ch



## KUHN der Pflanzenbau-Spezialist

bietet beste Technik zu fairen Preisen

Die Ernte beginnt mit der Saat.  
Profitieren Sie jetzt. Kaufen Sie beste  
Technik für hervorragende Erträge.



Bilder können auf preisliche Ausstattungen enthalten.

ab  
**29 250.-**  
CHF

**Mechanische  
Säkombination**  
HRB 303 D + Integra 3003

ab  
**31 000.-**  
CHF

**Pneumatische  
Säkombination**  
HRB 303 D + Venta EC

ab  
**17 575.-**  
CHF

**Anbauspritze**  
Omnis 800,  
Balken 15 m hydr.

Angebote gültig bis 31. März 2017

Kontaktieren Sie Ihren KUHN Händlerpartner oder direkt

KUHN Center Schweiz, 8166 Niederweningen

Telefon +41 44 857 28 00

Fax +41 44 857 28 08

www.kuhncenterschweiz.ch

kuhncenterschweiz@bucherlandtechnik.ch

Pflanzenbau | Tierhaltung | Landschaftspflege

be strong, be **KUHN**

Kostenlose Dienstleistung der Lungenliga:  
**Lungentelefon 0800 404 800**



Sie haben Fragen zu Lunge und  
Atemwegen – unsere Ärztinnen  
und Ärzte geben Antworten!

Jeden Dienstag von 17 – 19 Uhr

Spendenkonto: 30-882-0  
www.lungenliga.ch



**FLINGK**



Miete - Kauf - Finanzierung

Für jede Einstreu die richtige Lösung  
**FLINGK Einstreuer KSS - der Alleskönner**

- für Kalk; Kalk-Stroh-Mischung
- für Stroh-Pellets
- für Kompost, Pferdemist
- einfaches Handling, selbst mit  
Quaderballen von gehäckseltem Stroh
- sauberes Einstreuen ohne Staubbelastung
- Anbau am Hoflader, Teleskoplader oder  
mittels hydr. Dreipunktanbau

Verlangen Sie eine  
unverbindliche Beratung!

**AT2**  
Agro-Technik Zulliger GmbH  
Agro-Technique Zulliger Sàrl

Bernstrasse 13c  
6152 Hüsliwil  
Tel. 062 927 60 05  
info@agrotechnikzulliger.ch  
www.agrotechnikzulliger.ch