



# Neuer Melkbecher für sanftes Melken

**Verbundprojekt: Melkprozesse mit  
modellgetriebener Entwicklung von  
Verfahren und Anlagentechnik (MeMo)**

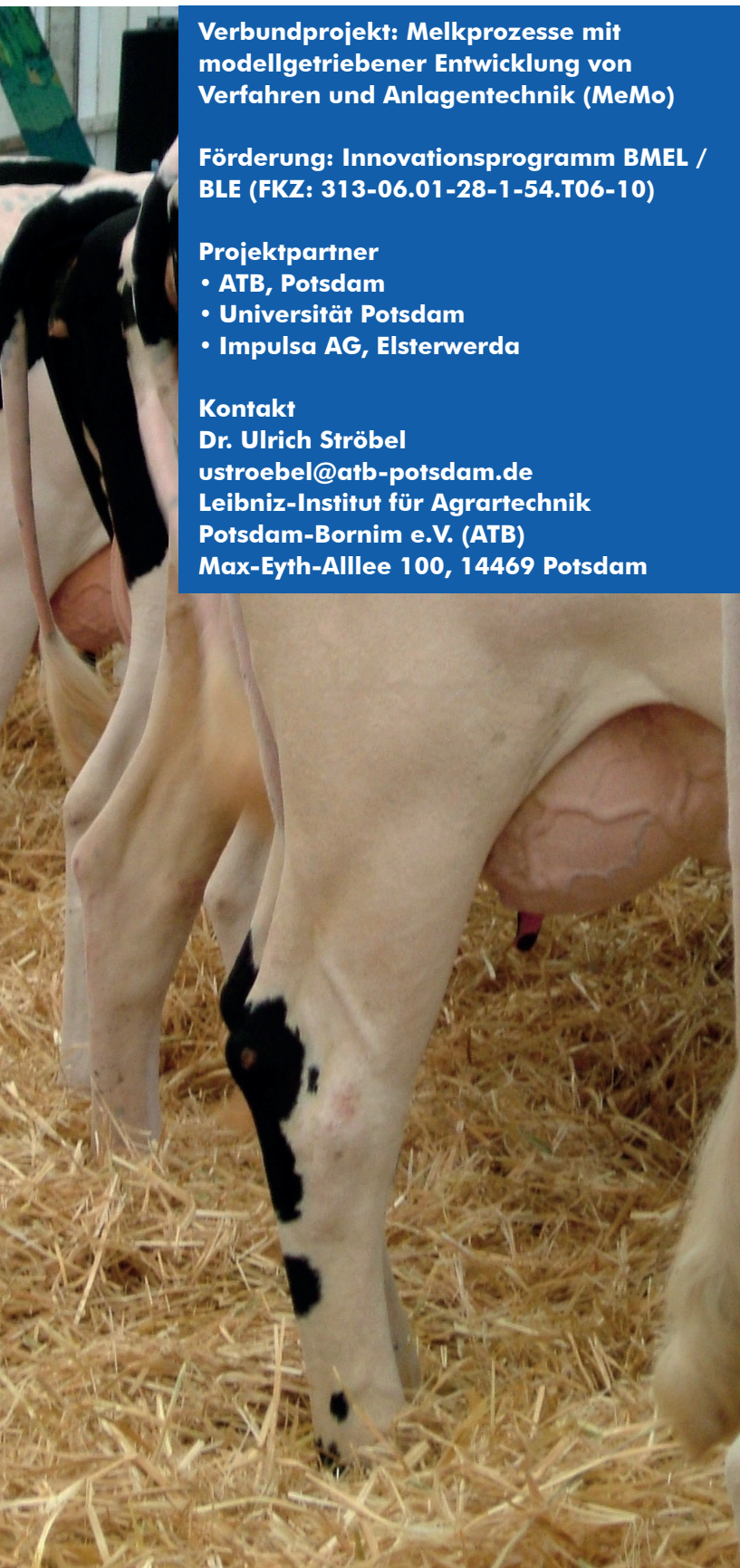
**Förderung: Innovationsprogramm BMEL /  
BLE (FKZ: 313-06.01-28-1-54.T06-10)**

**Projektpartner**

- ATB, Potsdam
- Universität Potsdam
- Impulsa AG, Elsterwerda

**Kontakt**

**Dr. Ulrich Ströbel**  
[ustroebel@atb-potsdam.de](mailto:ustroebel@atb-potsdam.de)  
**Leibniz-Institut für Agrartechnik  
Potsdam-Bornim e.V. (ATB)**  
**Max-Eyth-Allee 100, 14469 Potsdam**



## Schonender melken?

Die Produktionseffizienz in der Milchviehhaltung konnte in den letzten Jahren erheblich gesteigert werden. Fortschritte in der Melktechnik haben die pro Tier benötigte Arbeitszeit verringert, aber nicht in gleichem Maß zu einer Reduzierung der Gewebelastung am Euter und damit zu verbesserter Eutergesundheit geführt. Milchkühe müssen mindestens zweimal täglich gemolken werden. Damit sind Kühe in der Regel täglich bis zu 30 Minuten mit einer technischen Anlage verbunden - so effizient wie nötig und so schonend wie möglich?

Weiterentwicklungen in der Melktechnik sollen insbesondere auch dazu beitragen, das Tierwohl zu verbessern. Eine Entlastung des Eutergewebes kann durch die Reduzierung des Unterdrucks im Melkbecher bewirkt werden.

## Entlastung durch optimal angepasstes Vakuum

Ein neuer Melkbecher sorgt für Entlastung am Kuheuter: er haftet auch ohne Vakuum am Euter und sorgt dafür, dass bei nachlassendem Milchfluss die Zitzen Spitze entlastet wird.

**Unser Ziel war es, eine Melktechnik zu entwickeln, bei der Melk- und Haltefunktion getrennt einstellbar sind.**

## Die Idee:

### Ein Melkbecher mit smartem ‚Innenleben‘

In Weiterentwicklung der bisher bekannten Melkbecher wird die Melkbecherhülse mit zwei schlauchartigen, aufblasbaren Kammern ausgestattet, die mit Druckluft gefüllt werden können (Abbildung links oben).

Mit Hilfe der aufblasbaren Schlauchkammern bleibt der neue MeMo-Becher bei niedrigem Milchfluss an der Zitze hängen: es ist kein oder nur ein sehr geringes Vakuum zum Halten erforderlich: das Zitzengewebe wird geschont.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

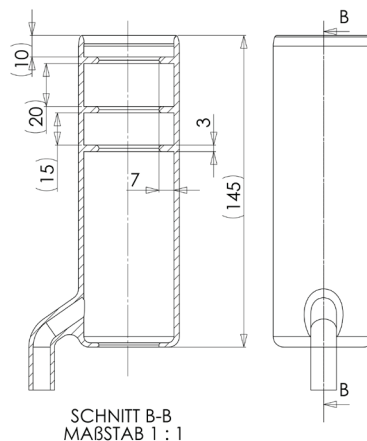


Projektträger Bundesanstalt  
für Landwirtschaft und Ernährung

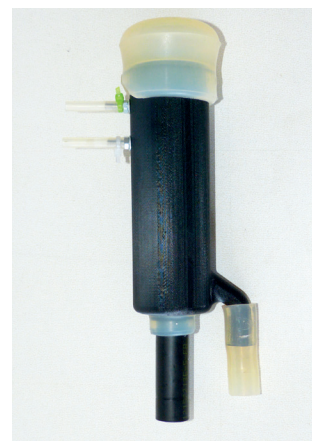
## Der Prototyp

Der patentierte (DE 102012103560) Melkbecher verfügt über zwei aufblasbare Kammern, die in Form von Ringdichtungen in dafür vorgesehene Zwischenräume (Abbildungen rechts) eingebaut sind. Diese Konstruktion mit 3-4 ringförmigen Abtrennungen im oberen Bereich der Melkbecherhülse unterscheidet den neuen Melkbecher von herkömmlichen Konstruktionen. Die Ringdichtungen gleichen einem Fahrradschlauch in Miniatur, wobei sich der Ventilanschluss außen statt innen befindet. Werden die zwischen Zitzengummi und Becherhülse liegenden Schläuche mit Druckluft beaufschlagt (ca. 300 kPa Druck über dem atmosphärischen Luftdruck), drücken die sich füllenden Schläuche den Zitzengummi an die Zitze und halten den Melkbecher am Euter.

Neben einer Zuleitung für Druckluft muss der einzelne Melkbecher auch über einen Lufteinlass verfügen - entweder am Kopf des Zitzengummis oder unterhalb des Schauglases (analog zu AMS), um den Abfluss der Milch zu ermöglichen.



SCHNITT B-B  
MAßSTAB 1 : 1



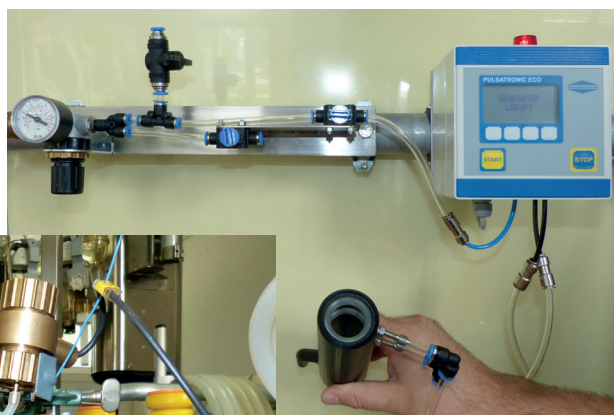
Konstruktionszeichnung (links) und Prototyp des neuen Melkbechers (Foto: Stollberg/Ströbel)

## Der neue Melkbecher eignet sich ideal für viertelindividuelle Melksysteme.

Bei viertelindividuellen Melksystemen liegt an den einzelnen Eutervierteln geringeres Gewicht an. Dadurch ist die Haltefunktion des Bechers an der Zitze bei abgeschaltetem oder stark gedrosseltem Vakuum deutlich verbessert.

## Im Labor getestet

Der neue Melkbecher wurde am ATB an einem viertelindividuellen Melksystem mit Hilfe von ISO-Kunstzitzen bei simuliertem Milchfluss (nach ISO 6690, 2007), bei einem Melkvakuum von ca. 0 bis 40 kPa und variierender Luftbefüllung (an/aus) der Dichtringe erfolgreich getestet.



Versuchstechnik im Melklabor des ATB:  
Steuerungseinheit mit Regelung der Druckluftzufuhr (Impulsa AG, oben),  
Anlegen des Melkbechers an eine ISO-Zitze (links).

## Ergebnis

Der Melkbecher hält selbst ohne Unterdruck im Milchschauch an den verwendeten ISO-Kunstzitzen.

**Bei niedrigem Milchfluss haftet der neue Melkbecher auch ohne Vakuum an der Zitze: Blindmelken wird vermieden, das Eutergewebe geschont.**

Bei niedrigem Milchfluss - also zu Beginn und insbesondere gegen Ende eines Melkvorgangs - bleibt der neue Melkbecher auch ohne Vakuum einfach an der Zitze hängen. Blindmelken (vakuumunterstützte Melkfunktion, obwohl kein Milchfluss mehr vorhanden ist) lässt sich auf diese Weise vermeiden. Das Eutergewebe wird geschont.

## Potenzial im Praxistest

Über die Haltefunktion an realen Kuheutern mit ihren von Tier zu Tier äußert unterschiedlichen Zitzenformen und anderen Variationen wird ein Praxisversuch Auskunft geben, der eben begonnen wurde.

Es ist zu erwarten, dass die Funktionsfähigkeit des neuen Melkbechers auch unter Praxisbedingungen belegt werden kann.