

# WIE FUNKTIONIERT EIGENTLICH...? [DIE MAHLEINHEIT]

Begriffsdefinition für dieses Dokument:

Mahleinheit = Gesamte Mahleinheit mit Motor, Getriebe und Mahlsteinen

Mahlwerk = Mahlsteine (Mahlkegel und Mahlring)



Die Mahleinheit in Jura und baugleichen oder bauähnlichen Geräten wie AEG, Krups, Siemens oder Bosch mahlt Bohnen zu Kaffeepulver. Die entstehende Pulvermenge wird nicht durch Abwiegen oder Volumenmessung wie bei den Saeco Maschinen bestimmt sondern über die Mahldauer. Aus diesem Grund ist es besonders wichtig, dass die Mahleinheit korrekt eingestellt ist.

## **Aufbau der Mahleinheit**

Die Mahleinheit besteht aus Motor, Getriebe, Kupplung, Mahlkegel, Mahlring und diversen Kunststoffteilen. Der Mahlwerksmotor wird mit 230 V Gleichstrom angetrieben.



**ⓘ Bei Arbeiten am Mahlwerk also immer den Netzstecker ziehen – Es besteht akute Lebensgefahr!**

Das Mahlwerk ist so konzipiert, dass es Mahlgut aus Partikeln unterschiedlicher Größe produziert.

Nur in den aktuellen Maschinen wie der Jura Z5 ist eine aktive Bohnenüberwachung eingebaut. In allen anderen Modellen „merkt“ das Mahlwerk nicht, wenn die Bohnen leer sind. Fehlende Bohnen werden erst in der Brühgruppe registriert wenn diese feststellt, dass der nach dem Pressen verbleibende Raum in der Brühkammer eine definierte Größe unterschreitet.

## Blockierungs-Schutz

Wenn ein Stein das Mahlwerk blockiert, sollte durch die Kupplung eine Zerstörung der Mahlsteine verhindert werden. Die Kupplung besteht aus 3 Federn, welche die Kraft auf die drei Stahlkugeln übertragen.

Die Kugeln greifen in die Öffnung des Mahlkegels und treiben diesen hiermit an.



Die Federn sitzen in den drei Bohrungen des unteren Schaufelrades.

Wird der Widerstand im Mahlwerk durch einen klemmenden Stein zu groß, werden die Kugeln nach unten gedrückt und der Motor kann trotz Blockierung des Mahlwerkes weiterdrehen. Mit dem der Maschinen beiliegenden Mahlwerksschlüssel lässt sich der innere Mahlkegel gegen den Uhrzeigersinn drehen und somit lässt sich der Stein entfernen.

Früher wurde jedes Mahlwerk „Probe“ gemahlen um die Anforderungen des Herstellers zu erfüllen. Dieser fordert nicht nur eine definierte Menge Pulver in einer vordefinierten Mahlzeit, sondern auch definierte, unterschiedliche „Korngrößen“ pro Mahlvorgang.

Das heißt, das entstehende Kaffeepulver enthält nicht nur feine, sondern auch mittlere und gröbere Partikel.



Heute sind die Fertigungstoleranzen für das Mahlwerk geringer geworden, so dass nur noch Stichproben pro Charge durchgeführt werden. Die Kontrolle des Mahlergebnisses erfolgt mittels Siebvorgängen und Laseranalyse. Trotzdem wird auch heute noch eine ganze Menge edelster Kaffeebohnen „verpulvert“ um das Mahlergebnis überprüfen zu können.

## Justierung der Mahleinheit:

Bei den neuen, Version-3-Mahlwerken verändert sich die Distanz zwischen Mahlkegel und Mahlring beim Drehen des Kunststoffringes (Raste) um 0,11mm. Das Bild zeigt das Mahlwerk bei abgenommenem schwarzem Ring.



Um das Mahlwerk (in ausgebautem Zustand) auf Mittelstellung zu bringen, dreht man das Zahnrad ganz nach links bis zum Anschlag und dreht es dann anschließend um die für das Mahlwerk vorgegebene Anzahl an Rasten (deutlich hörbar durch „Klicks“) nach rechts. Die Anzahl der Rasten ist also vom eingesetzten Mahlwerk abhängig. Ältere Version-1-Mahlwerke werden z.B. 17 Rasten gedreht, der Wert kann aber zwischen 16 – 22 Rasten variieren. Aktuelle Version-3-Mahlwerke werden 18 Klicks nach rechts gedreht.

Es ist also nicht die Markierung auf der Mahleinheit von Bedeutung, sondern die Einstellhinweise für das jeweilige Mahlwerk.







## Schutz vor zu weitem Verdrehen.



Eine Erhöhung am schwarzen Kunststoffring verhindert sowohl das zu weite Zusammendrehen von Mahlkegel und Mahlstein als auch das ein zu weites Auseinanderdrehen. Der Anschlag befindet sich je nach Maschinenmodell entweder am Gehäuse oder am aufgesetzten Bohnenbehälter.

## Unterschiedliche Mahlwerksversionen

Mahlkegel und Mahlring bestehen aus gehärtetem Stahl. Es gibt mittlerweile drei Versionen des Mahlwerkes, welche sich relativ einfach unterscheiden lassen.

		
		
<b>Version 1</b>	<b>Version 2</b>	<b>Version 3</b>
Bis ca. 1999 verbaut	von ca. 1999 bis Ende 2003	seit Ende 2003
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 18 Grobverzahnungen</li> <li>▪ 45 Feinverzahnungen, gerade</li> <li>▪ Kegelbohrungen ca. 4,8mm</li> <li>▪ Innerer Mahlkegel „schneckenförmig“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 19 Grobverzahnungen</li> <li>▪ 45 Feinverzahnungen, gerade</li> <li>▪ Kegelbohrungen ca. 4,8mm</li> <li>▪ Schmale Flanken am inneren Mahlkegel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 18 Grobverzahnungen</li> <li>▪ 36 Feinverzahnungen, geschwungen</li> <li>▪ Kegelbohrungen ca. 5,0mm</li> <li>▪ Breite Flanken am inneren Mahlkegel</li> </ul>

## Wartungsdokumente Mahlwerk

Weiterführende Informationen zu Wartung- und Reinigung sowie eine Anleitung zum Mahlwerkstausch finden Sie auf:

<http://www.coffeemakers.de>

Herausgeber der Funktionsbeschreibung CM-FMW-1.1:

Ralf Bolleiningger  
IT Services & Trading  
[coffeemakers.de]  
Schillerstraße 25-27  
63533 Mainhausen

Kontakt: [info@coffeemakers.de](mailto:info@coffeemakers.de)

Bei Anregungen und/oder Verbesserungsvorschlägen wenden Sie sich bitte an  
[funktionsbeschreibungen@coffeemakers.de](mailto:funktionsbeschreibungen@coffeemakers.de)

#### Dokumenten Historie:

2005/05/15	V 0.9	Ursprüngliche Fassung – Vielen Dank an den Mühlen-Mann!
2005/05/16	V 0.91	Überarbeitung, Erweiterung um Mahlwerksjustierung.
2005/05/17	V 0.92	Überarbeitung Mahlwerksjustierung
2005/05/22	V 1.0	Ergänzung Bilder Mahlwerk Version 3 und Zusatzfotos alle Versionen.
2007/06/14	V 1.1	

#### Haftungsausschluss

Irrtümer und Fehler vorbehalten. Für eventuelle Schäden, die aufgrund unserer Funktionsbeschreibung entstehen können, übernehmen wir keine Haftung.

#### Urheberrecht

Eine Weitergabe oder Vervielfältigung der angebotenen Daten und Informationen in anderen elektronischen oder gedruckten Medien ist strengstens untersagt und wird rechtlich geahndet. Eine Weitergabe oder Veröffentlichung bedarf auf jeden Fall der schriftlichen Zustimmung des Herausgebers. Jeder Nutzer akzeptiert und respektiert alle Urheberrechte des Herausgebers. Eine Vervielfältigung oder Verwendung der Grafiken, Tondokumente, Videosequenzen und Texte in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen ist ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers nicht gestattet.

#### Markenrecht

Namen und Marken, insbesondere geschützte, wurden im Normalfall nicht als solche gekennzeichnet. Dieses Fehlen einer Kennzeichnung bedeutet nicht, dass es sich um freie Namen im Sinne des Markenrechts handelt.