



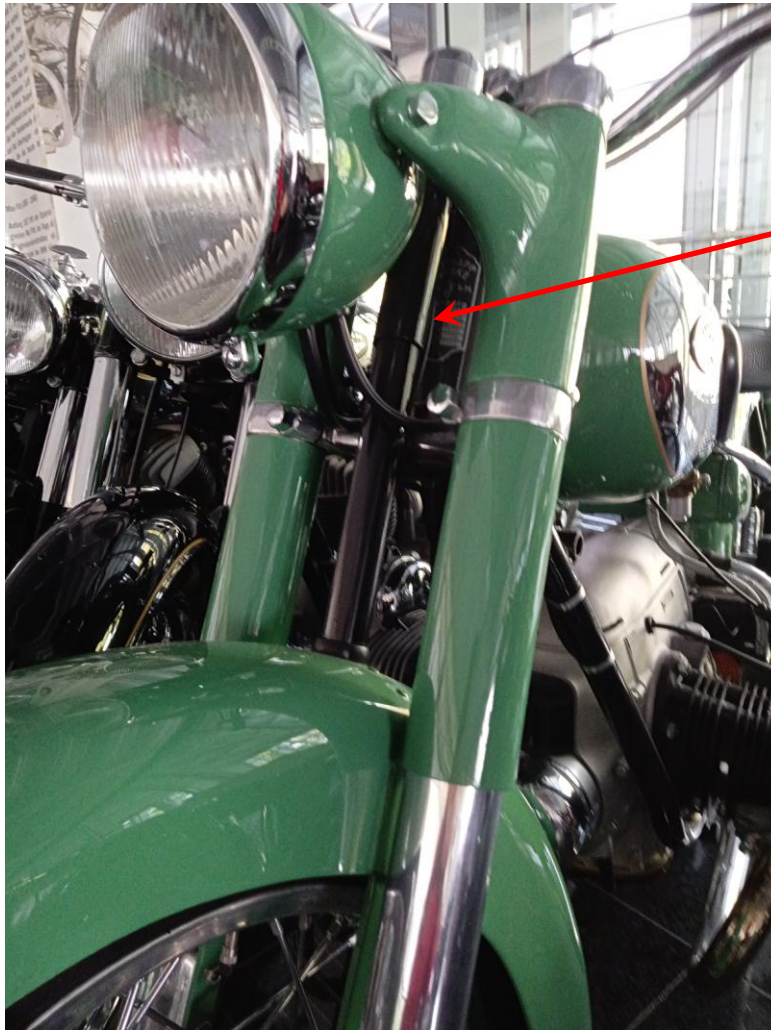
# **Zündapp KS 601**

Neuanfertigung  
**Fahrwerkdämpfer Vorderachse**  
in Originaloptik

**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

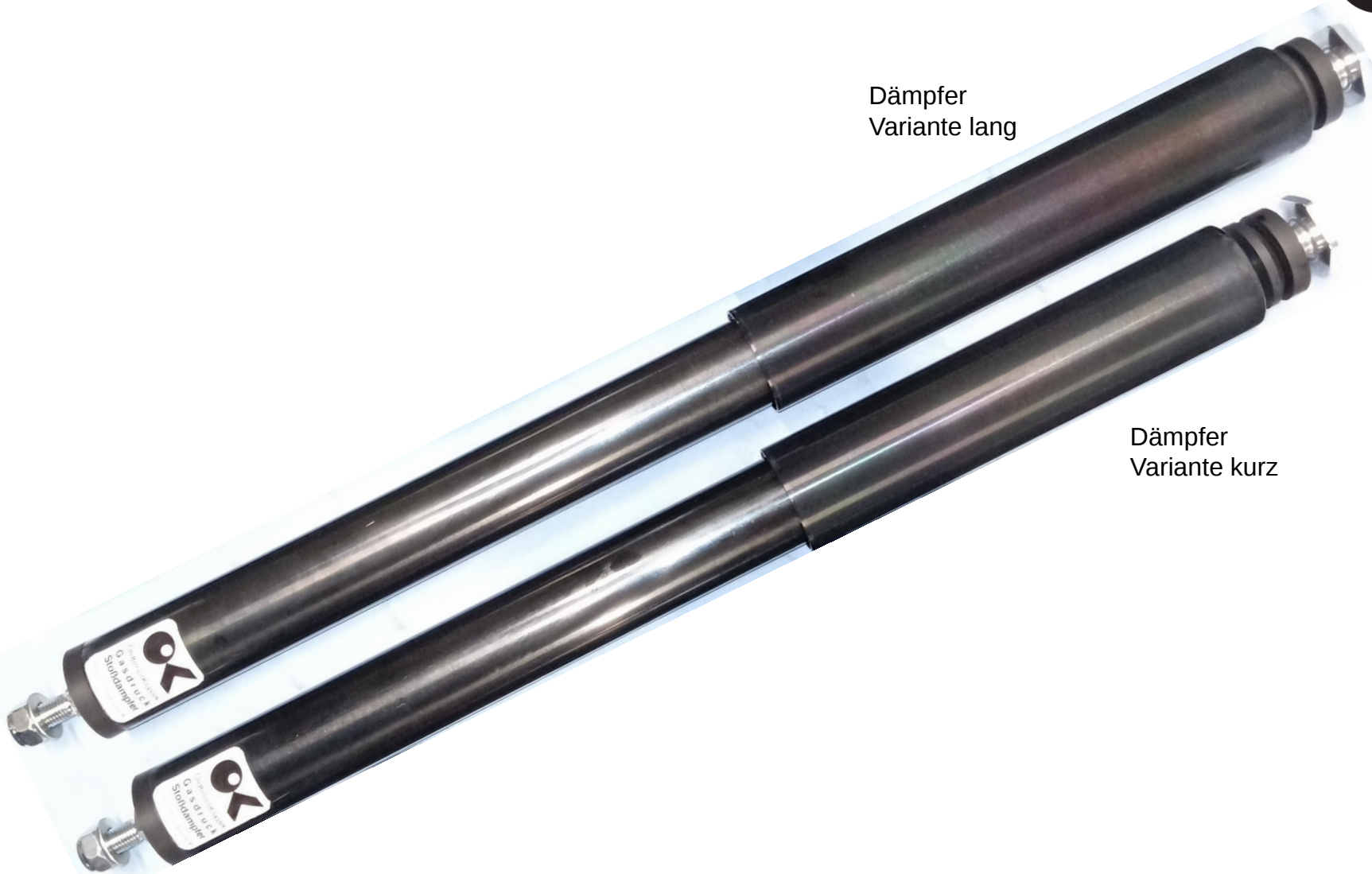
Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



Dämpfer  
Variante lang

Dämpfer  
Variante kurz



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung

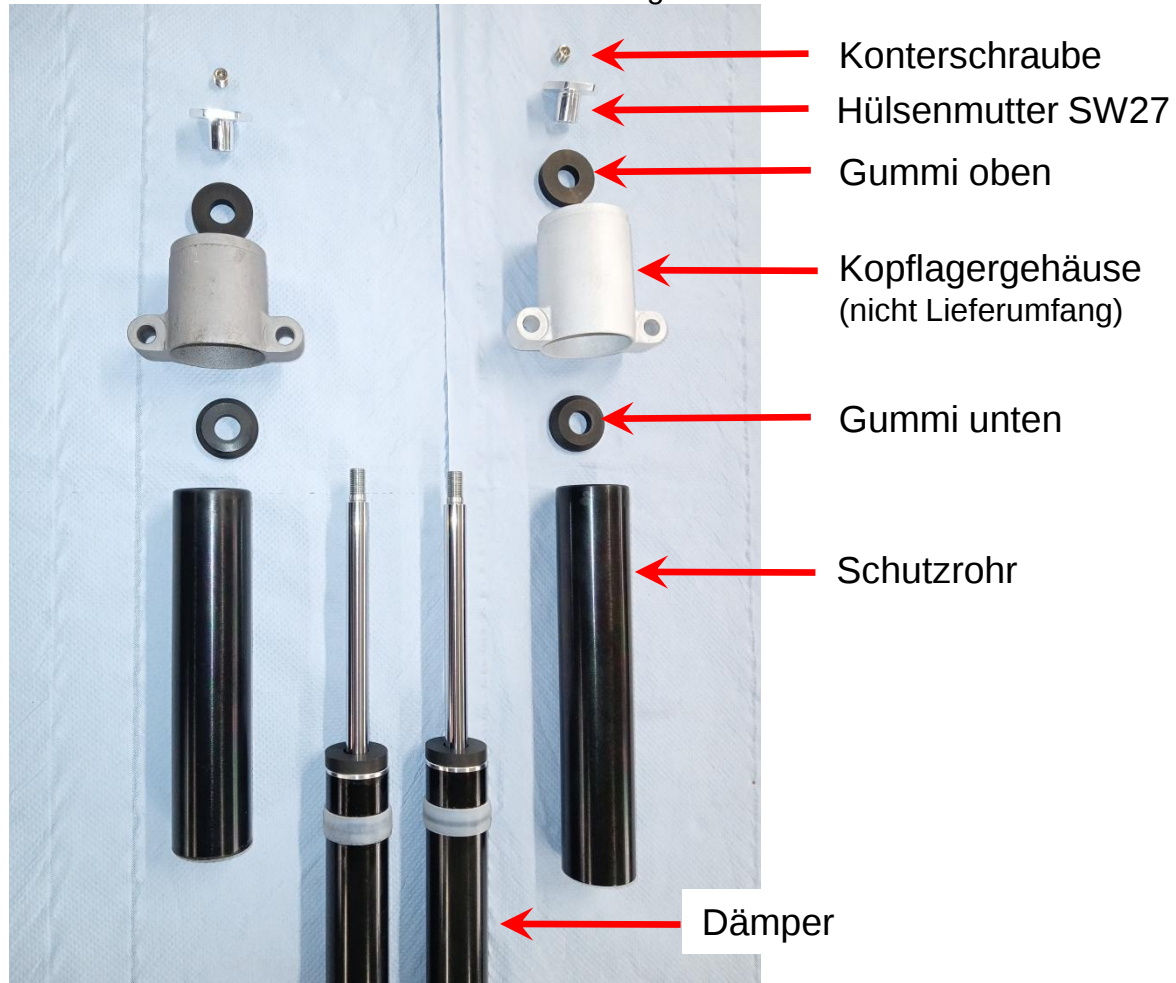


## Befestigung oben

Zündapp Kopflagergehäuse=Originalteil (nicht Lieferumfang)

Variante kurz

Variante lang



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

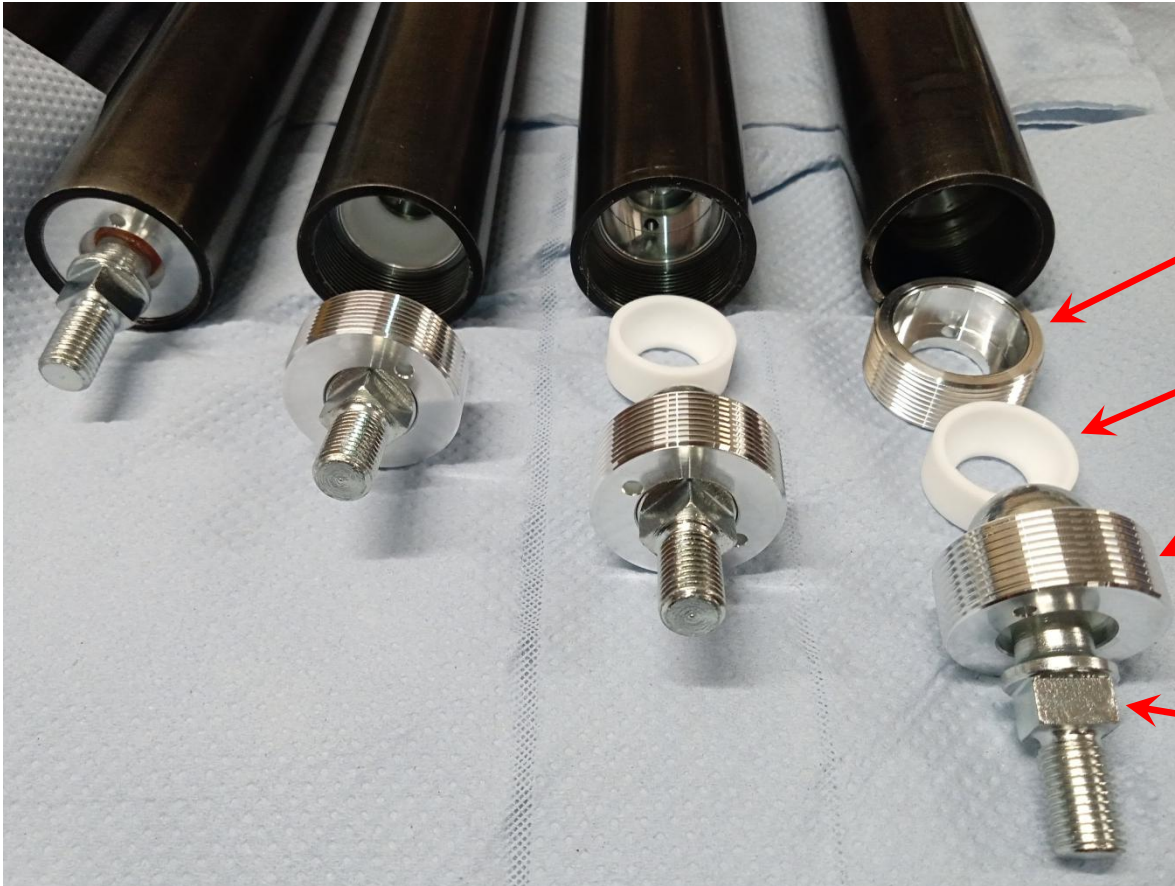
Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Befestigung unten

Mit Gelenklager und 4-kant



Schraubring

Gelenkpfanne  
PTFE (Teflon)

Schraubring

Gelenkbolzen  
mit 4-kant

**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



Einige Beispiele zur Bauteilherstellung

**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



Ein Beispiel: Herstellung Dämpferrohr,

Vormaterial ablängen



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Ein Beispiel: Herstellung Dämpferrohr

Rohr exakt auf Länge abstechen



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

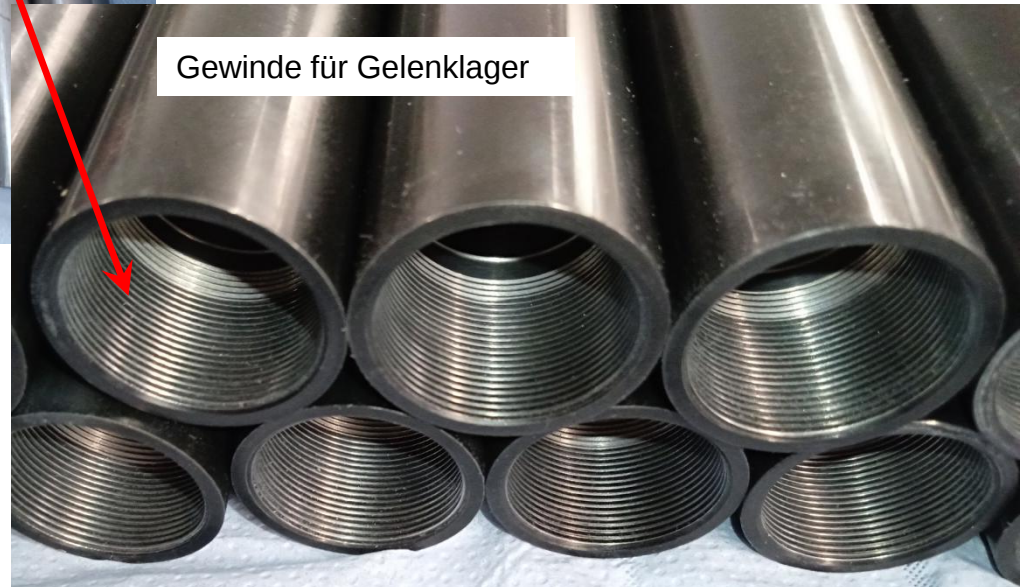
Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Ein Beispiel: Herstellung Dämpferrohr

Außennut für Schleifschutzring u. Gewinde für Gelenklager einbringen



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Ein Beispiel: Herstellung Schutzrohr

Präzisions-Stahlrohr nur 1mm Wandstärke !  
Schützt Kolbenstange und ist Auflage für Gummilager Befestigung oben  
besteht aus 2 Bauteilen: Deckel und Rohr



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Ein Beispiel: Herstellung Schutzrohr

Deckel und Rohre verbohren für kommende Hartlötung



Oldtimerklassik Fahrzeugtechnik

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Ein Beispiel: Herstellung Schutzrohr

Varianten lang u. kurz



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Ein Beispiel: Herstellung Schutzrohr

Vorrichtung für das Hartlöten von Deckel und Rohr



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Ein Beispiel: Herstellung Schutzrohr

Rohre nach dem Hartlöten von Deckel und Rohr mit Flußmittelresten



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

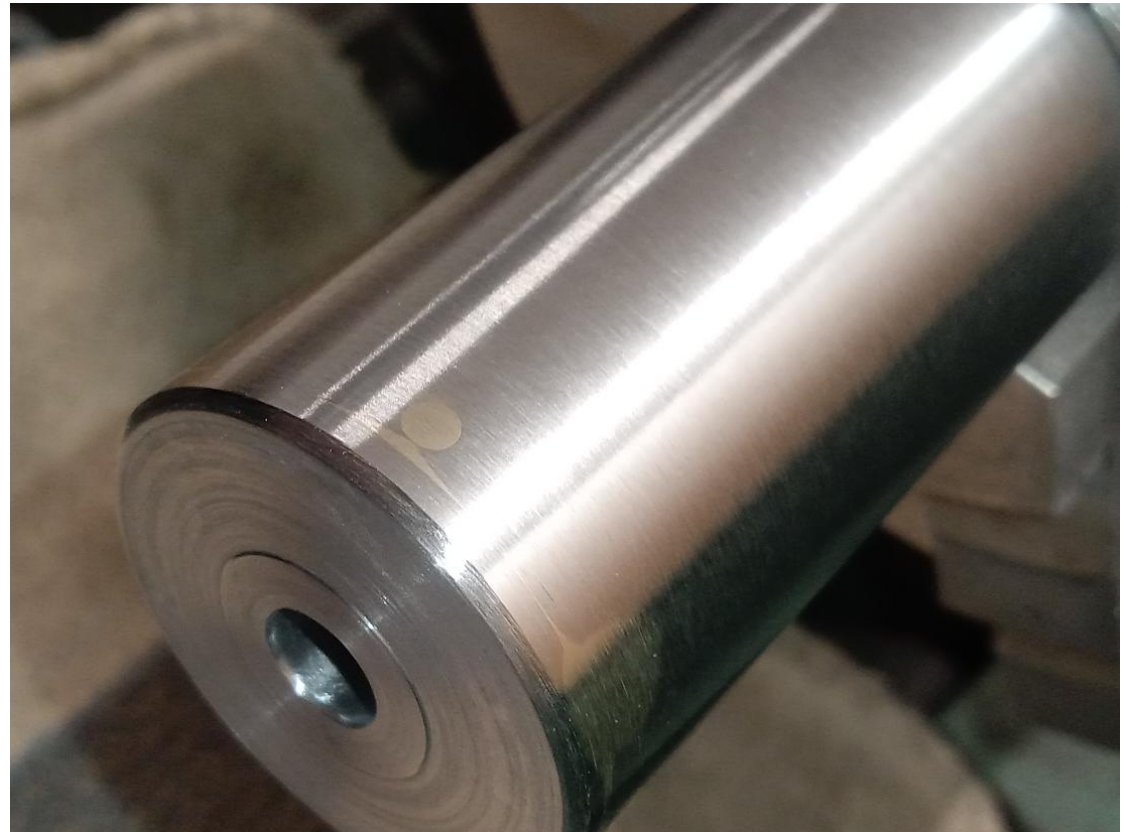
Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Ein Beispiel: Herstellung Schutzrohr

Weiterverarbeitung : Schleifen der Lötstelle, überschüssiges Hartlot entfernen  
Vorbereitung für die Galvanik



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Ein Beispiel: Herstellung Schutzrohr

Schleifen der Lötstelle, überschüssiges Hartlot entfernen  
Vorbereitung für die Galvanik



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Ein Beispiel: Herstellung Kolbenstange

Hartverchromte Präzisionsstange, C45 Stahl, feinstgeschliffene Hartverchromung für geringe Reibung, geringen Verschleiß und guten Korrosionsschutz

Überträgt Dämpfungskraft in Zug- und Druckrichtung, innen Aufnahme Dämpferkolben u. Zuganschlag, außen Aufnahme Schutzrohr und Kopflagerverschraubung



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

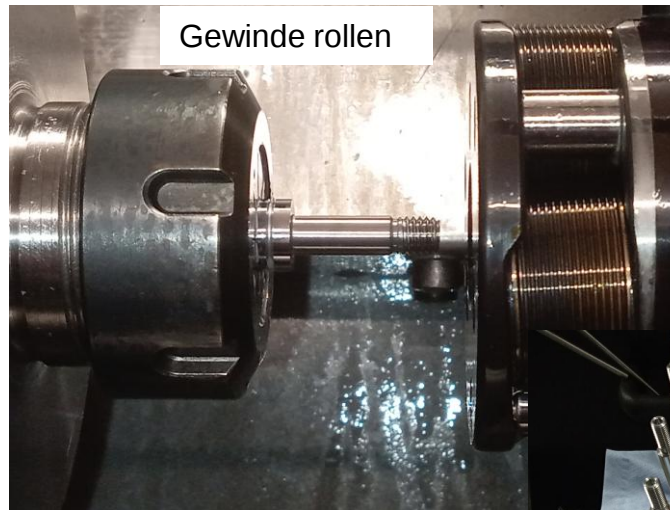
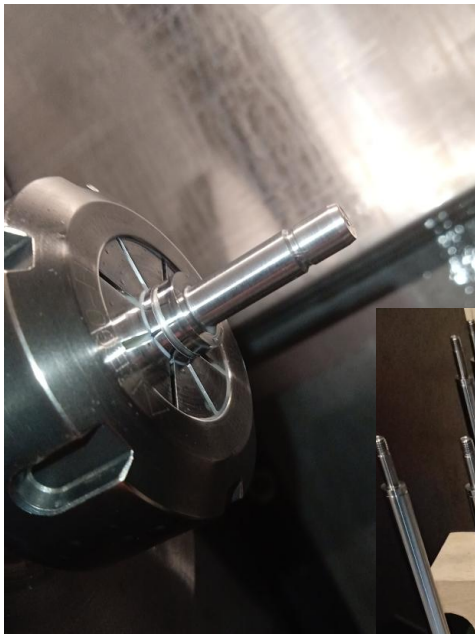
Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## Einige Beispiele zur Bauteilherstellung Kolbenstange

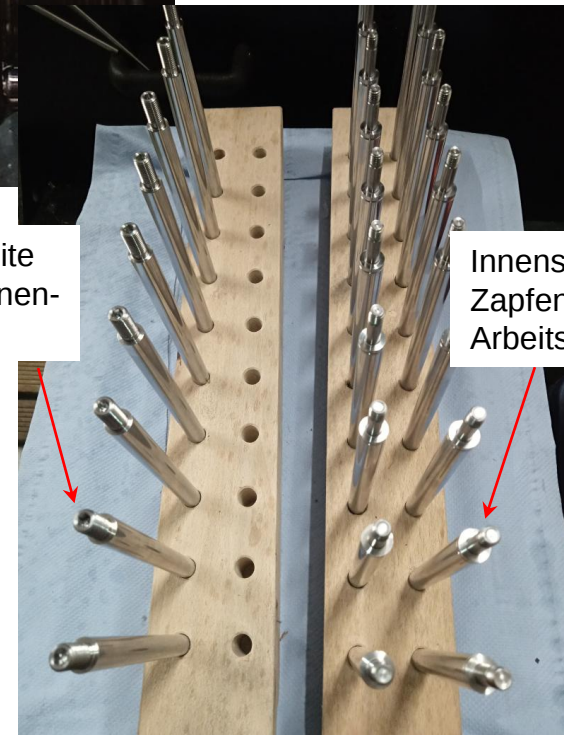
- Durchmesser für Gewinde abdrehen
- Nut für Zuganschlag stechen
- Gewinde rollen



Gewinde rollen



Außenseite  
M8x1+Innen-  
6-kant



Innenseite  
Zapfen  
Arbeitskolben

OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



So sieht's aus



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



So sieht's aus



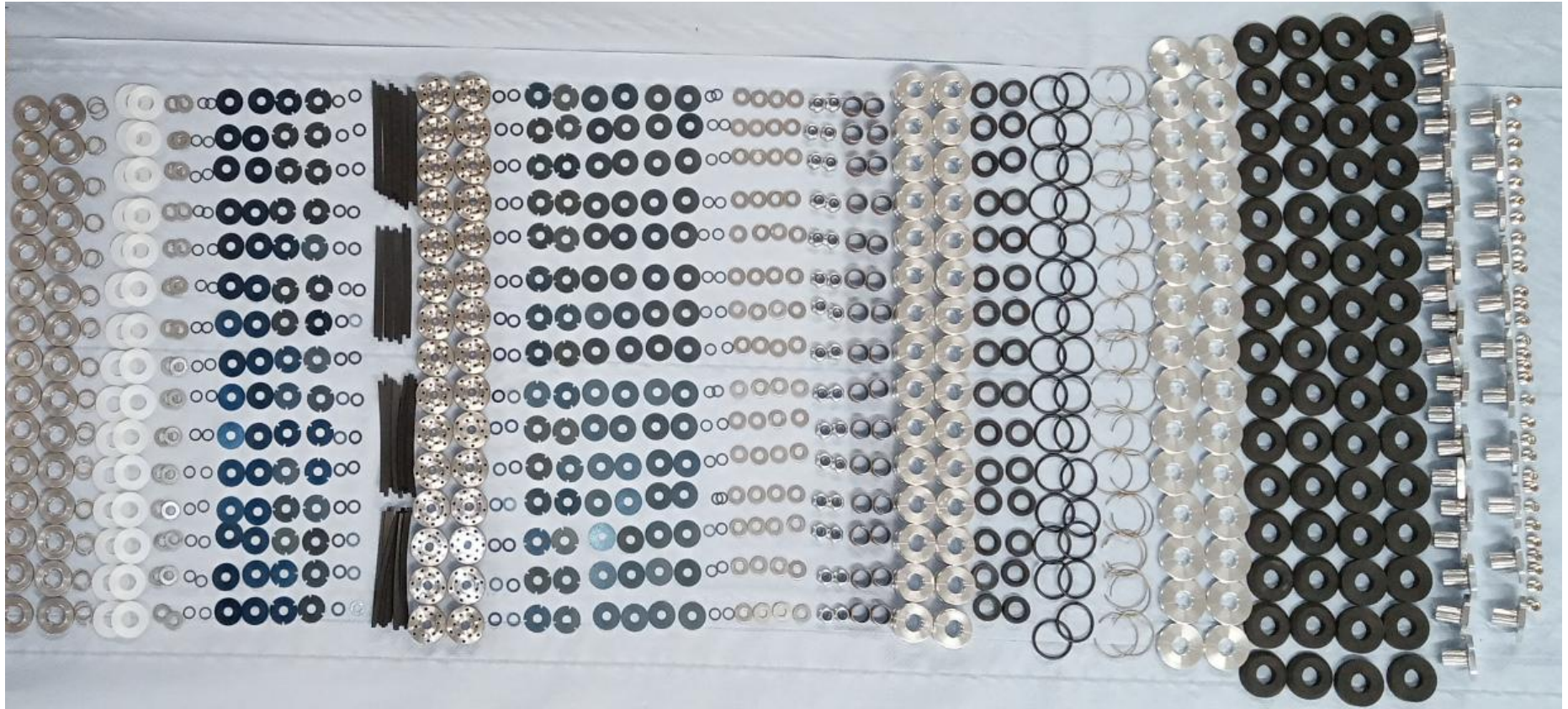
**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



So sieht's aus



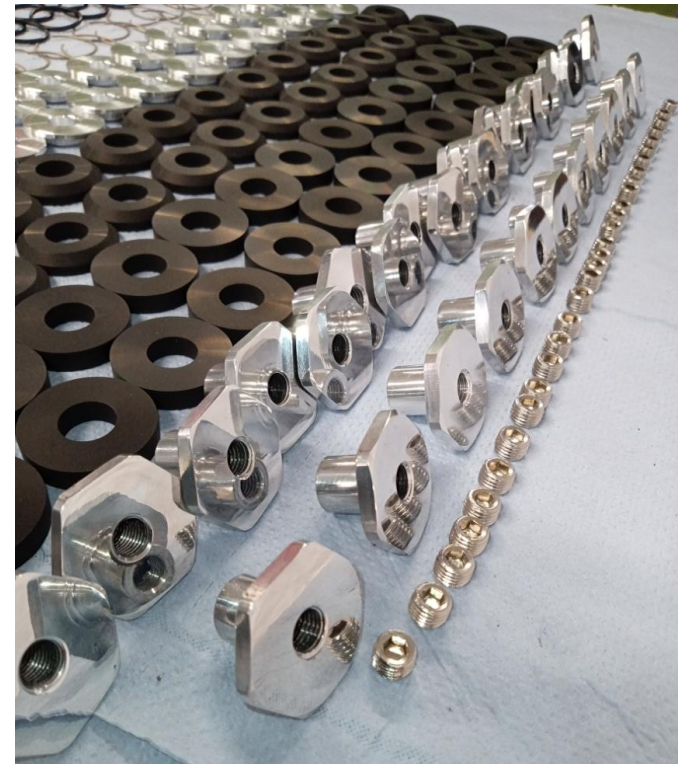
**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



So sieht's aus



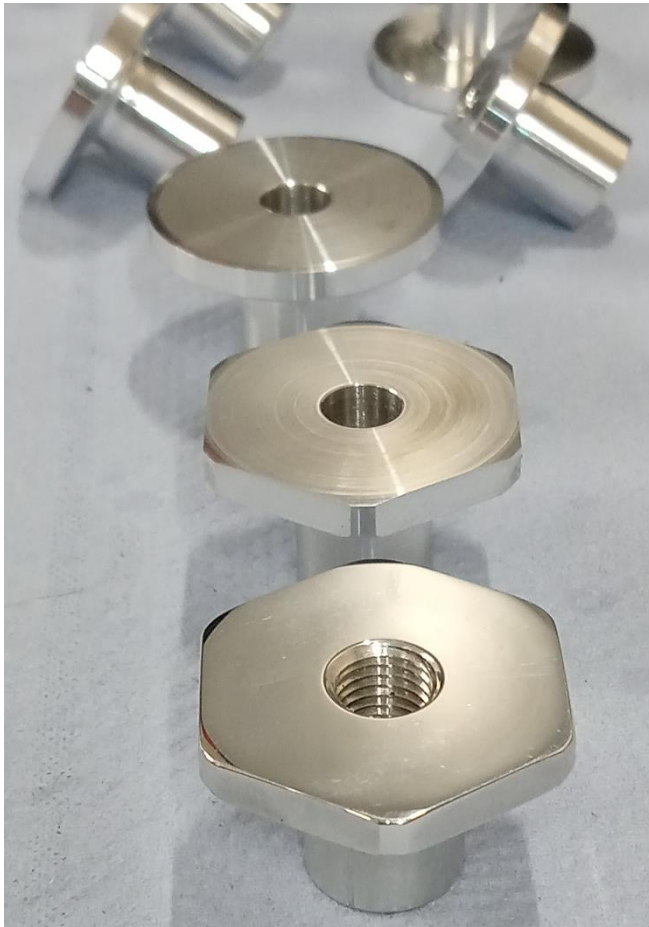
**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



So sieht's aus



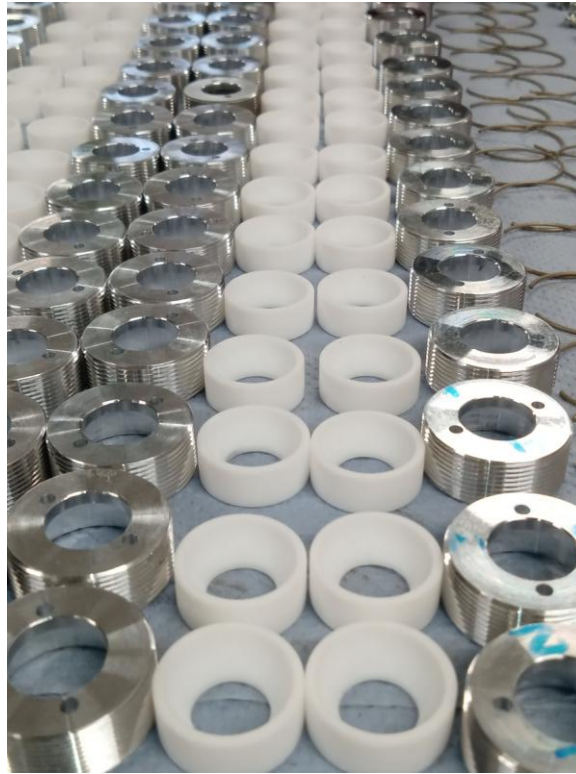
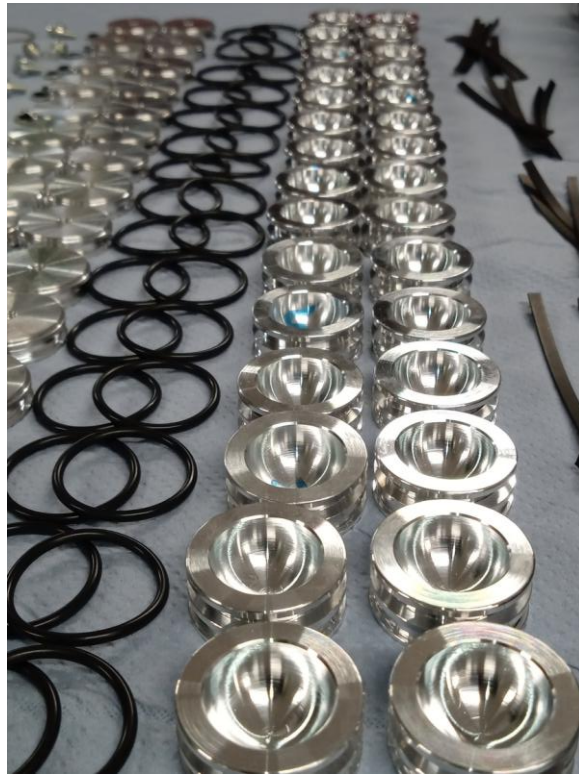
**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



So sieht's aus



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



## So sieht's aus

Wenn alles zusammengebaut ist mit etwas Öl und einer Prise Stickstoff



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



So sieht's aus

Dämpfer Varianten lang u. kurz



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de)

[www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)



# Halbzeit

Bis jetzt ging es um die Anfertigung der Einzelteile.

Das ist Präzisionsarbeit aber nur die Einzelteile allein machen noch keinen guten Dämpfer.

Der Dämpfer muß aber auch richtig abgestimmt sein damit das Fahrzeug so fährt wie es soll

Jetzt wird es dynamisch.

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



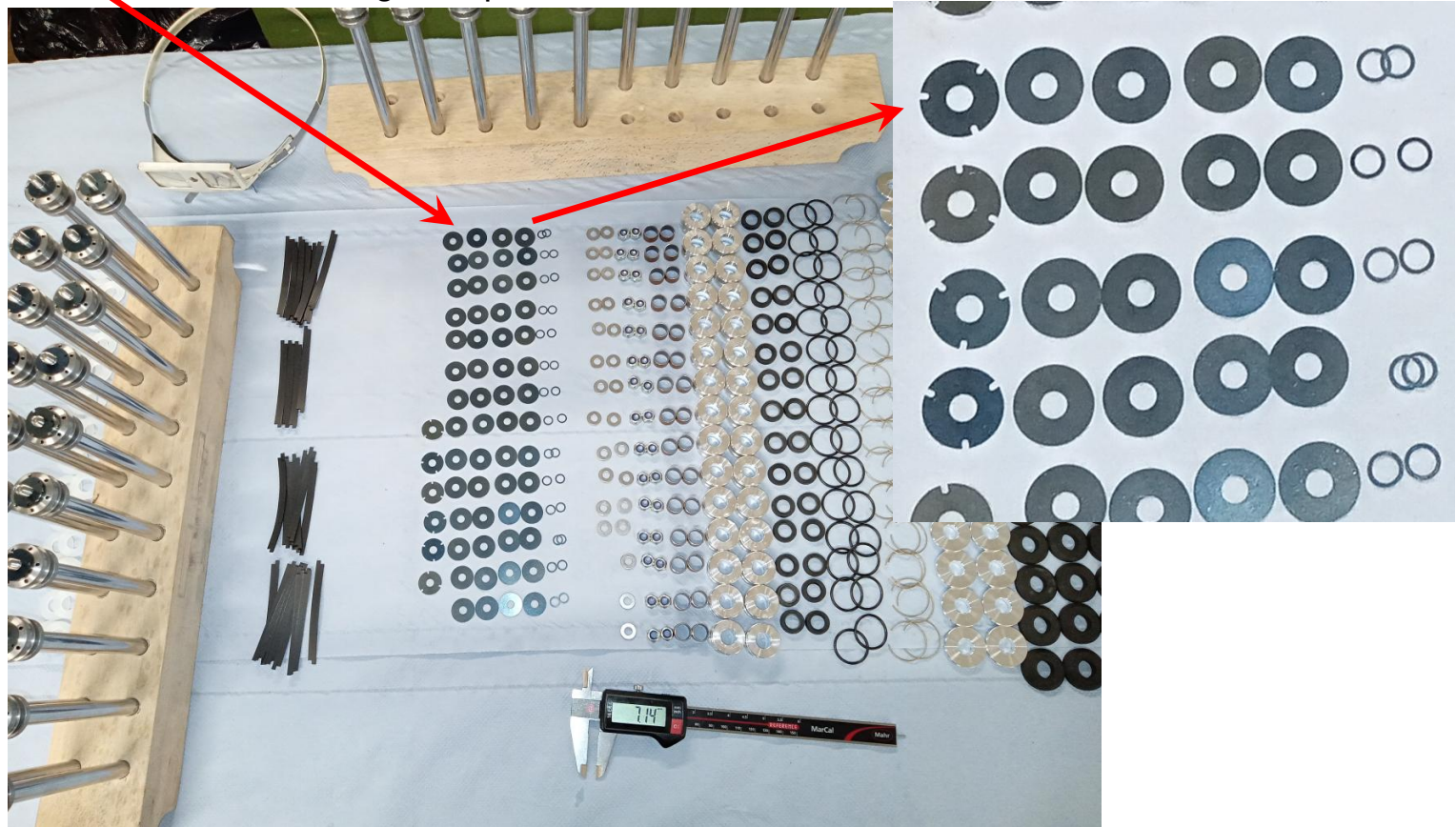
## Jetzt geht es an die Abstimmung, die „Software“, die Dämpferkennung

Mit den Shims (hochpräzise Federstahlscheibchen) wird die Kennung gemacht.

Mit Durchmesser, Dicke, Anzahl, Vorspannung und Bypassquerschnitt die Dämpfungskraftkurven „design“.

Und das gleich zweimal: 1. für die Zugdämpfung und 2. für die Druckdämpfung.

Das Ein – u. Ausfedern will unterschiedlich gedämpft sein.



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung



**Wenn die Arbeitskolben mit den Shims bestückt sind sieht's so aus**

Jetzt kann die Endmontage erfolgen...fürs erste... denn es müssen noch auf dem Stoßdämpferprüfstand die Dämpfungskurven gemessen / geprüft werden.

Ergibt sich nicht die gewünschte Kennung ... heißt es den Dämpfer wieder zerlegen, neue Beplattung überlegen, wieder zusammenbauen, wieder messen. Das wiederholt man dann so oft bis das Ergebnis stimmt.



**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)

# Zündapp KS 601 Fahrwerkdämpfer Vorderachse Neuanfertigung

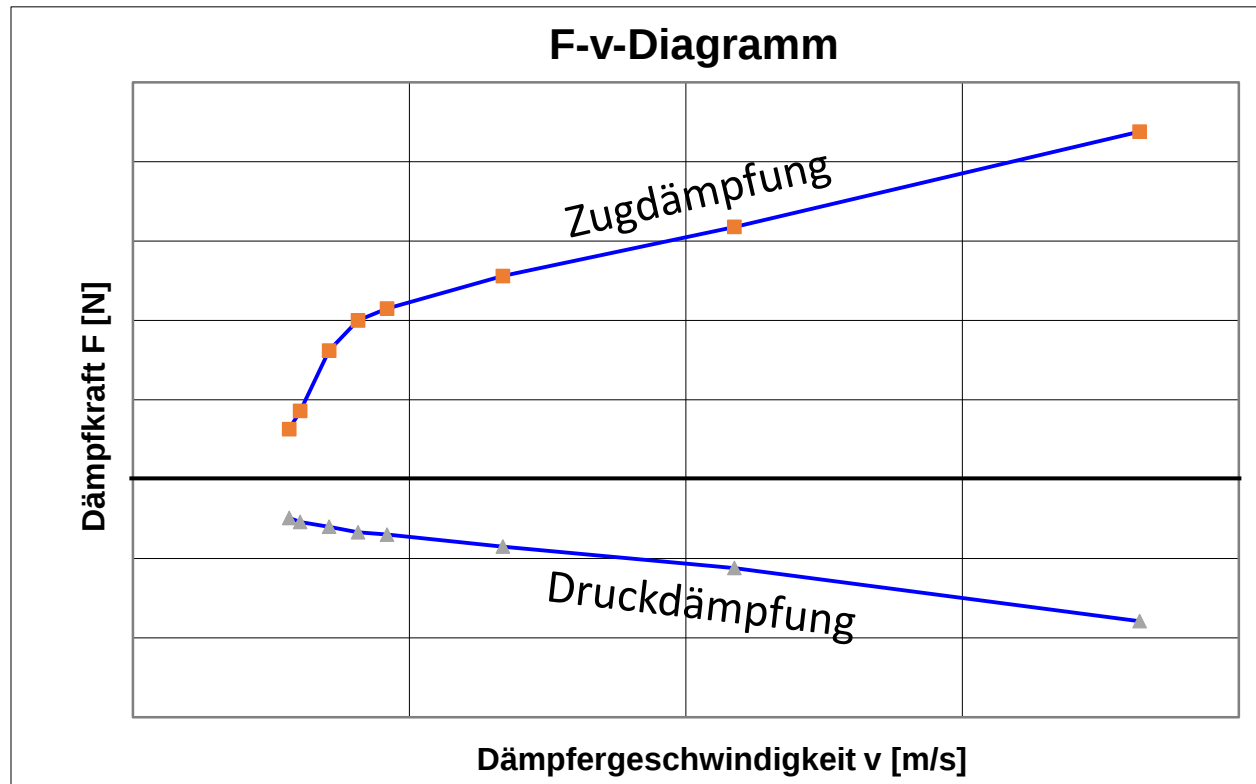


## So sieht eine Dämpferkennung als Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm aus.

Mit dem Stoßdämpferprüfstand wird der Dämpfer mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten zusammengedrückt und auseinandergezogen und die Dämpfkraft, die dabei entsteht, gemessen.

Mit den Shims kann der Anlauf, die Steigung, der Abknickpunkt und das Gesamtniveau für die Zugdämpfung (Ausfedern) und für die Druckdämpfung (Einfedern) verändert werden.

Mit diesen Kurven wird die Charakteristik, das „Fahrgefühl“ kreiert. Vergleiche Ente mit 911er.



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik



Danke für Ihr Interesse

**Gute Fahrt !**

Mit OldtimerKlassik

**OldtimerKlassik Fahrwerktechnik**

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 [info@oldtimerklassik.de](mailto:info@oldtimerklassik.de) [www.oldtimerklassik.de](http://www.oldtimerklassik.de)