

Das Ausrichten unfallbeschädigter DKW-Motorrad- rahmen und die wichtigsten Meßvorrichtungen

Auch die vergangene Saison bewies wieder die steigende Beliebtheit unserer DKW-Motorräder — und schon weit über 100 000 Stück der Nachkriegsproduktion laufen heute im In- und Ausland. Aus dieser Zahl, die auch weiterhin ansteigen wird, ergibt sich natürlich auch eine ständig wachsende Beanspruchung Ihrer Werkstätte hinsichtlich der anfallenden Reparatur- und Wartungsarbeiten. Innerhalb dieser Arbeiten nimmt das Ausrichten unfallbeschädigter Motorradrahmen eine Sonderstellung ein. Oftmals bleibt den Werkstätten keine andere Wahl, als uns den Rahmen zuzusenden und dann dem Kunden mit einem neuen zu helfen — und nur, weil eben die notwendigen Meßvorrichtungen, die zum Ausrichten eines verbogenen Rahmens nun einmal gebraucht werden, nicht vorhanden sind.

Wir haben deshalb hier den ganzen Verlauf der vorzunehmenden Messungen in Bildern dargestellt und entsprechend beschrieben. (Bitte nehmen Sie zum besseren Verständnis des nun folgenden Textes auch die

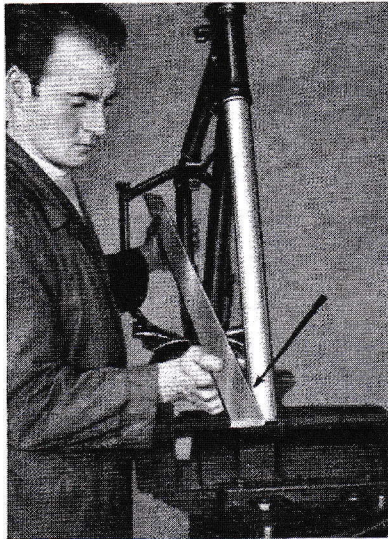
Blätter der **Werkstatt-Information S, Nr. 4**, zur Hand.) Bevor man mit irgendwelchen Messungen beginnt, muß zuerst festgestellt werden, ob der beschädigte Rahmen überhaupt noch in seine alte Form zurückzubringen ist. Hierzu geben wir Ihnen folgenden Hinweis:

Wenn sich größere Schäden (Brüche) am Rahmenvorder- teil zeigen, wie z. B. am Lenkkopf und am unteren Haupt- rohr, dann wird in den meisten Fällen ein erfolgreiches Ausrichten des Rahmens unmöglich sein. In solchen Fäl- len ist der Rahmen auszutauschen. Handelt es sich aber um leichtere Verformungen des Rahmenvorder- und des Rahmenhinterteils, dann kann ein Ausrichten ohne weiteres erfolgen. Es muß natürlich hier eine Grenze ge- zogen werden, die jede Werkstätte nach der Beurtei- lung eines Schadenfalles selbst festlegt.

Anhand eines Beispiels (Rahmen einer RT 200/250) wird nun der Meßvorgang ausführlich beschrieben und gleich- zeitig die Werkzeuge, die zu den einzelnen Arbeits- gängen erforderlich sind, in der **Werkstatt-Information**

S Nr. 4 in Skizzen dargestellt. Wir empfehlen Ihnen, nach diesen Skizzen, in denen die wichtigsten Maße angegeben sind, diese Meßwerkzeuge selbst herzustellen.

1. In den Lenkkopf wird der Kontrolldorn (s. Skizze in der Werkstatt-Information S Nr. 4) eingesetzt und mit dem Keilverschluß festgezogen. Ein Stahllineal (1500×45×10) ist, wie im Bild Nr. 1 gezeigt, anzulegen und festzustellen, wie weit sich das Rahmen-vorderteil verzogen hat. Wenn das Lineal nicht in allen drei Punkten anliegt, dann muß mit einer Richtstange, die zwischen dem Vorderrahmen und dem Kontrolldorn angesetzt wird, in der Richtung eine



Ausfluchten mit Lineal (Bild 1)

Kraft ausgeübt werden, in der ein Verzug auszugleichen ist. Anschließend ist zu kontrollieren, ob nun auch alle Meßpunkte in einer Flucht liegen.

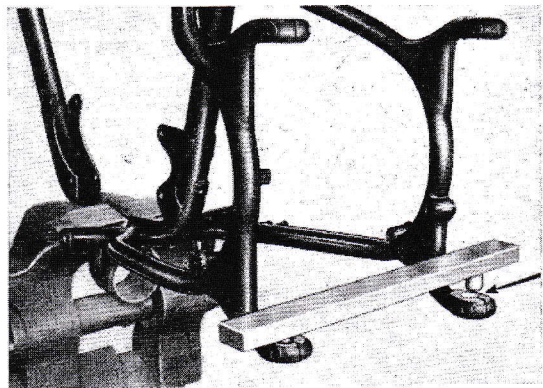
2. Die beiden Fluchtdorne (s. Skizze i. Werkstatt-Information S Nr. 4) werden, wie im Bild Nr. 2 ersichtlich, in die Bohrungen für die Hinterradfederungen eingesteckt. Das Lineal wird wie beim ersten Meßvorgang angelegt und mit einer Schiebelehre oder mit einer Grenzflachlehre (s. Skizze in Werkstatt-Infor-



Fluchtdorne, Schiebelehre und Lineal, die Werkzeuge beim Ausfluchten (Bild 2)

mation S Nr. 4) der Abstand zwischen dem Fluchtdorn und dem Lineal festgestellt. Durch diesen Vorgang, der einmal links und einmal rechts durchgeführt wird, läßt sich genau feststellen, ob das Rahmenhinterteil nach links oder nach rechts verzogen ist.

3. In der Abbildung Nr. 3 sehen Sie eine Abstandslehre, deren Meßbolzen einen Abstand von 284 mm von Bolzenmitte zu Bolzenmitte haben. Diese Lehre dient erstens zur Grobmessung irgendwelcher Verzüge am Rahmenhinterteil, und zweitens kann, wenn das obere

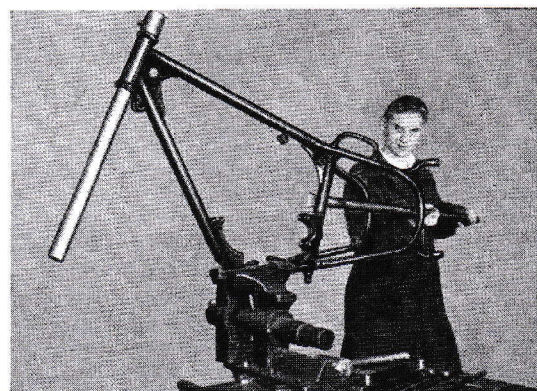


Ist der Abstand am Rahmenhinterteil richtig? (Bild 3)

oder untere Augenpaar schon das richtige Maß aufweist, mit der Lehre dieser Abstand festgehalten und die untere bzw. obere Hälfte nachgerichtet werden, ohne daß sich das festgehaltene Maß verändert.

Wir wollen Sie gleichzeitig auf die Blechschelle aufmerksam machen, die zwischen die Schraubstockbacken gelegt wird und dazu dient, den Rahmen zu schonen und ihn gegen ein Herausfallen oder Herausrutschen zu sichern.

4. Mit einer Richtstange wird, wie auch schon unter Punkt 1 erwähnt, in der Richtung eine Kraft ausgeübt, in der ein Verzug auszugleichen ist. (Abb. 4)



Das Ausrichten (Bild 4)

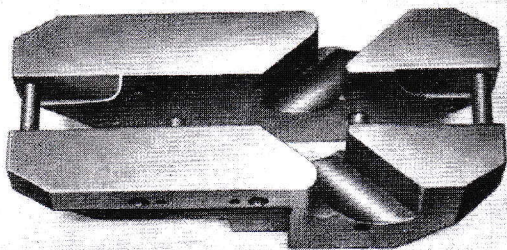
Beim Richten mit einer Richtstange ist besonders darauf zu achten, daß ein Rahmenrohr nicht über eine Kante gebogen wird, da in den meisten Fällen sich im Rahmenrohr Knicke bilden und ein solcher Rahmen dann nicht mehr zu verwenden ist.

Eingespannt und gerichtet wird ein Rahmen nur so, wie es im Bild veranschaulicht ist.

Die Abb. 4a zeigt eine Spezial-Einspannvorrichtung für den Rahmen der RT 200/250, die natürlich beim Richten verzogener Rahmen den Vorteil hat, daß der Rahmen einen viel besseren Sitz hat, als in einem einfachen Schraubstock ohne jegliche Vorrichtung. Wir

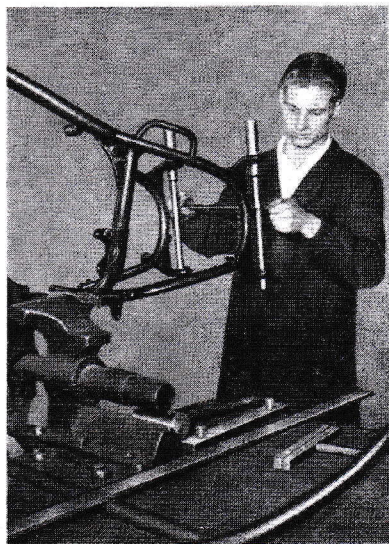
haben dieses Werkzeug in unserer Motorrad-Montage ausprobiert und können es für die Betriebe, in denen sich die Herstellung eines solchen Werkzeuges lohnt, wirklich nur empfehlen.

Zeichnungen und nähere Einzelheiten hierüber geben wir auf Wunsch.



Einspann-Vorrichtung für Schraubstock (Bild 4a)

5. Nach dem Ausrichten mit der Richtstange werden noch einmal die Fluchtdorne in die Bohrungen für die Hinterradfederungen eingesteckt. Mit einer Schiebelehre wird nun (siehe Abb. 5) das Außenmaß an den Kontrolldornen abgenommen, und zwar zur Kontrolle einmal oben und einmal unten, jedoch

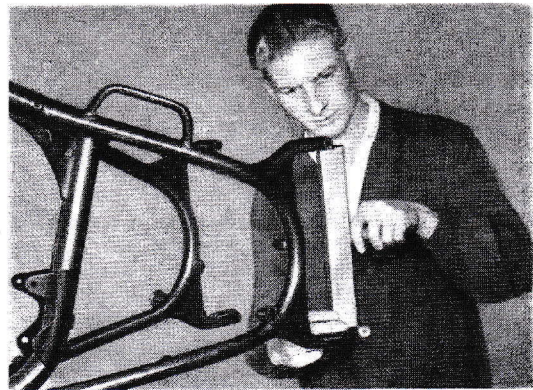


Nachmessen der gerichteten Rahmen (Bild 5)

immer da, wo die Dornstärke 19 mm ϕ beträgt. Das hierbei festgestellte Maß muß genau 303 mm betragen. Daraus ergibt sich, wenn man einmal die Dornstärke 19 mm ϕ abzieht, das gewünschte Originalmaß 284 mm von Lochmitte zu Lochmitte der Aufnahmen für die Hinterradfederung.

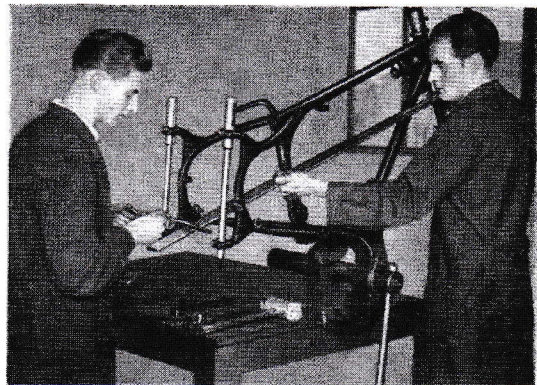
6. Mit einer Grenzflachlehre (s. Abb. 6), die das Maß von 278 mm hat, wird die Höhe zwischen den Haltern der Hinterradfederung genau ausgemessen. Eventuell vorhandene Differenzen nach oben oder unten wer-

den durch leichtes Klopfen mit einem Weichmetall- oder Holzhammer ausgeglichen.



Prüfen des vertikalen Augenabstandes für Hinterradfederung (Bild 6)

7. Abschließend wird, wie die Abb. 7 zeigt, noch einmal der Rahmen von vorn nach hinten genau ausgemessen, d. h. also, das Lineal am Kontrolldorn und an den beiden Rohrteilen des Rahmenvorderteils an-



Nochmalige Prüfung des ausgerichteten Rahmens (Bild 7)

legen, die Fluchtdorne noch einmal in die Bohrungen für die Hinterradfederung einstecken und mit einer Schiebelehre bzw. mit der kleinen Grenzflachlehre einmal links und einmal rechts die Abstände nachmessen und kontrollieren, ob nun das Rahmenhinterteil auch genau mit dem Rahmenvorderteil fluchtet.

Für den Rahmen der RT 125 gilt im großen und ganzen dasselbe mit Ausnahme der Vermessung des Rahmenhinterteils. Hierfür ist ein besonderer Meßdorn notwendig, welchen wir in einer Skizze in der Werkstatt-Information S Nr. 4 mit den wichtigsten Maßen angegeben haben.

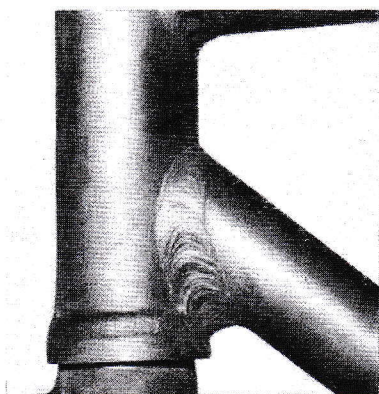
Wie bei dem Rahmen der RT 200/250 wird auch bei der RT 125 ein Kontrolldorn in den Lenkkopf eingesetzt und mit dem Keilverschluß festgezogen. Jedoch ist dieser Kontrolldorn in seinen Abmessungen für den Lenkkopf anders als beim Kontrolldorn der RT 200/250. In den Kopf dieses Kontrolldorns wird eine Meßspitze eingesetzt. Mit einem Stahllineal muß der Kontrolldorn mit den zwei Rahmenrohren in eine Flucht gebracht werden und auch zur besseren Kontrolle mindestens an zwei Stellen ausgefluchtet werden. (Siehe Skizze in Werkstatt-Information S Nr. 4.)

In die hintere Radaufhängung wird der oben erwähnte Meßdorn eingesetzt, der gleichzeitig die richtige Spurweite angibt. Der ausziehbare Dorn mit Richtspitze muß in die Bohrungen am Rahmen, wie auf der Skizze vermerkt, zeigen. Die Spitze des Meßdorns muß dann mit der Spitze des Kontrolldorns im Lenkkopf fluchten.

Ein Verzug des Rahmens ist im übrigen genau so zu behandeln, wie wir das bei dem Rahmen der RT 200/250 beschrieben haben. Nach dem Richten werden noch einmal mit den Meßwerkzeugen alle Messungen zur Kontrolle durchgeführt.

In vielen Fällen müssen, wenn unfallbeschädigte Motorradrahmen wieder hergerichtet werden, auch Schweißungen am Rahmen vorgenommen werden. Wir unterscheiden im Motorradrahmenbau drei Schweißarten. Da es nicht gleichgültig ist, wie man die einzelnen Rahmenteile schweißt, geben wir Ihnen nachstehend einmal genau an, für welche Rahmenteile die betreffende Schweißart angewendet wird.

Das Rahmenvorderteil des Motorradrahmens, also die Verbindung zwischen den Rohrteilen starken Durchmessers, wird Arcatom geschweißt. Die Abb. 8 zeigt



Eine einwandfreie Schweißstelle (Bild 8)

eine vorbildliche Schweißung des Rahmenvorderteils mit dem Lenkkopf.

Das Rahmenhinterteil, die Aufnahme für Hinterradfederung und der Griff am Rahmen der RT 200/250 sowie auch das Rahmenhinterteil bei der RT 125 werden autogen geschweißt. Sämtliche kleinen Teile, z. B. Versteifungsknotenbleche am Rahmenvorderteil, Bleche für Motoraufhängung, Fußrastenlager, Soziusraste, Tankaufnahme und Werkzeugkastenhalter werden alle elektrisch geschweißt.

Wir betonen dazu noch einmal, daß es nicht gleichgültig ist, welche Schweißart bei den verschiedenen Rahmenteilten angewendet wird.

Die Winterzeit, in der die Werkstatt nicht so stark beschäftigt ist, wird Ihnen jetzt Gelegenheit geben, sich einmal eingehend mit dem Inhalt dieses Artikels zu beschäftigen.

Größeren Werkstätten empfehlen wir, sich in dieser Zeit diese Werkzeuge selbst herzustellen, damit sie schon zu Beginn der Motorradsaison in jeder Beziehung vollständig ausgerüstet sind. Diese Werkstätten bitten wir, uns zu schreiben, damit wir ihnen einmal die notwendigen Zeichnungen schicken können und wir zum anderen für später wissen, welche Werkstätten in der Lage sind, in Zukunft Rahmenreparaturen selbst durchzuführen.

Die Arcatom-Schweißung wird nur in sehr seltenen Fällen vorgenommen werden, da bei größeren Beschädigungen des Rahmenvorderteils der komplette Rahmen ohnehin ausgetauscht werden soll. Darüber hinaus verfügen nur größere Werkstattbetriebe über einen Arcatom-Schweißapparat. Der Vollständigkeit halber wird aber auch die Schweißart in der nachstehenden Tabelle angeführt, in der wir auf Einzelheiten, die beim Schweißen unserer Motorradrahmen zu beachten sind, näher eingehen.

I. ARCATOM-SCHWEISSUNG

Elektrode:	2 Wolfram-Elektroden 1,5 mm $\varnothing$ Elektroden-Abstand 2—3 mm
Zusatzdraht:	SD 37/42. Böhler BW VII Kennfarbe rot 3 und 4 mm
Wasserstoffdruck:	0,2 atü
Transformator auf Stufe 3—5, je nach Stromstärke	

II. AUTOGEN-SCHWEISSUNG

Zusatzdraht:	GV 37 und 42 / Westf. Union Kennfarbe gelb 2,5, 3 und 4 mm
sowohl für Autogen- als auch für Arcatom-Schweißung zu verwenden	

III. ELEKTRO-SCHWEISSUNG

Elektrode:	stark umhüllte „Phönix-Union“	
	SH gelb T	
	2,5 mm	3,25 mm je nach Naht
	90—100 Amp.	110—120 Amp.
	„Agil-Elektrode“	
	weiß/gelb und blau/rot	
	2,5 mm	3,25 mm
	90—100 Amp.	110—120 Amp.