

# Lenkunterstützung

## Dampfwalze von Kuhn bereits 1898 mit patentierter „Servolenkung“

Gelesen von dem Unikat der Kuhn Straßendampfarbeitsmaschine hatte ich schon Anfang der achtziger, als diese noch bei Wilhelm H. in Sonnenbühl beheimatet war. Natürlich im frühen Verzeichnis des deutschen Urdampfdetektivs: Michael Gündling.

2005 ging diese Maschine in die Sammlung Frankenhauser in Erbach. Etwa 2011 stand die Walze dort vor meiner Kamera in einem engen dunklen Schuppen – unbefriedigend für mich zu fotografieren. 2018 erwarb das seltene Stück dann ein inzwischen wohl maschinenbesitzender, enger Bekannter im Bodenseeraum, dem ich 2006 seine allererste Dampfwalze aus Rheinland-Pfalz beschafft hatte.

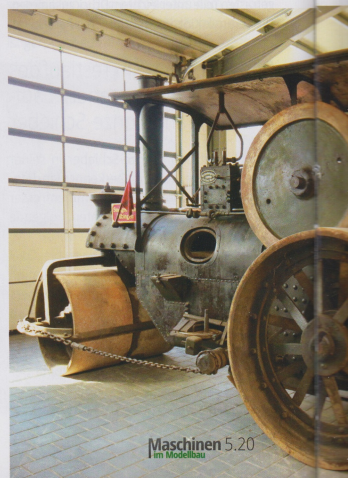
Die Kuhnwalze ist zurzeit sicher ein – wenn nicht der – besondere Höhepunkt seiner Sammlung von Dutzenden deutschen Straßendampfmaschinen. Die Kuhn-Dampfwalze aus dem Jahr 1898 trägt die Nummer 3040, ist betriebsbereit und zugelassen für einen

Dampfdruck von neun bar. Es ist eine Zylindermaschine mit einem Betriebsgewicht von etwa 15 t.

1952 wurde ihr ein neuer Ersatzkessel von der Maschinenfabrik Esslingen unter der Nummer 5065 eingegliedert. Das Besondere dabei war ein Feuerungsraum aus Kupferplatten, um einerseits die Korrosion herunterzufahren und andererseits die Wärmeübertragung vom Feuer zum Wasserraum weitestgehend zu optimieren. Das spart natürlich bis heute Brennstoff und erhöht die Reichweite.

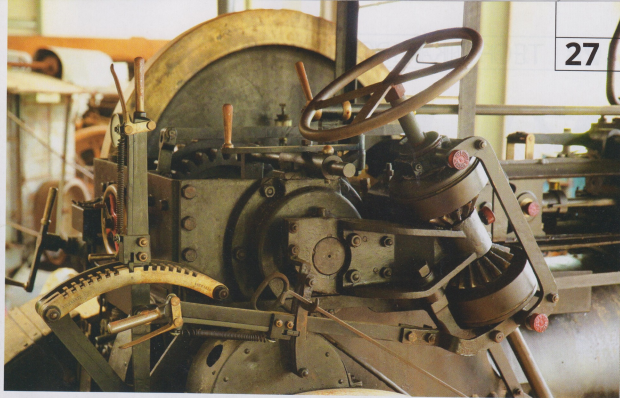
Vom dampfenden Arbeitsleben seit 1961 freigestellt, blieb die Dampfwalze erst einmal im guten Rentnerheim und war dort vor Ort

Busso Hennecke





Außergewöhnlich der Wassertank exakt passend unter dem Kessel; oben am Tank die rechte Wassertasche; links daneben etwas höher das Speiseventil; links daneben die Pumpe für die Zylinderschmierung mit Abgang nach oben zum Ventilkasten; dahinter etwas tiefer die Speisepumpe zum Speisekopf; der Wahlhebel zum Umschalten von Pumpe oder Injektor; am Zylinderfuß die Zischhähne mit Ansteuerung von oben; die Lenkkettenführung zur drehbaren Vorderachse, verstärkt mit massiver Eisenstange zur Vermeidung von Kippbewegungen an der Frontgabelachse; an der Hinterachse massiver Keil zum Kraftschluss mit dem Rad



▲ Senkrechter Umsteuerungshebel mit Beschriftung vorwärts, rückwärts und Nullstellung; direkt dahinter der Dampfregler mit rotem Handrad; dahinter der drehbare senkrecht stehende Handbremshebel, abgewinkelter kleiner Schieber mit runder Stange zur Sperrung der Saugleitung, abgewinkelter Hebel aus Flacheisen zur Entlüftung der Wasserpumpe



▲ Das mittlere der drei Konuszahnräder läuft frei auf der Kurbelwelle, da der lange Steuerhebel der Lenkung horizontal in Mittelstellung sichert; so kann die Walze voll mit der Hand gesteuert werden; wird der Hebel nach oben gezogen kommt ein Konusrad in Kraftschluss mit dem der Kurbelwelle und dreht die Lenkachse bei Maschinenbetrieb; die Richtung des Lenkschlages ist abhängig von der Vor- oder Rückwärtsfahrt! Wird der Lenkhebel ganz nach unten geschoben, kommt das untere Konusrad in Eingriff mit der Kurbelwelle und die Lenkstange dreht sich in entgegengesetzter Richtung. Wird keine Richtungsänderung gewünscht muss der Lenkhebel in Mittelstellung und das Lenkrad festgehalten werden oder die Maschine darf sich nicht mehr drehen. Natürlich kann auch mit der Hand in der Nullstellung des Lenkhebels nachgeregelt oder gelenkt werden. Um Verletzungen bei der Lenkung mit Maschinenkraft zu vermeiden, fehlt am Lenkrad der Handhebel und es ist abnehmbar. Sehr schön zu sehen sind die roten Stauffer Fettbüchsen, um die gesamte Apparatur immer gut, verschleißarm und leicht gangbar zu halten



◀ Am Hinterrad ist der Keil gezogen zur besseren Kurvenfahrt. Mannloch ist geöffnet zur Korrosionsvermeidung; Kessel steht trocken; gewichtsbelastete Abstreifer auch an den Hinterrädern; am Zylinderfuß mit Stellrad die Leitung zum Dampfbläser; zusätzliche Wassertasche links; auf dem Zylinder die beiden Sicherheitsventile mit Dampfabgang oberhalb des Daches zur Vermeidung von Sichtbeeinträchtigung während der Arbeit; massives volles Schwungrad wie bei Walzen üblich mit zwei Löchern um die Drehbewegung zu erkennen; knapp über den Hinterrädern Schutzschilder zur Verhinderung des Mitreißens von Schuhen usw.; kleine zweistufige Treppe als Aufstieghilfe





Im Zentrum: die Kröpfung der Kurbelwelle der Einzylindermaschine. Auf der zweiten Welle das breite Zahnrad zum Kraftschluss zwischen der zweiten und dritten Welle; links Zahnräder des 2-Gang-Getriebes; hinter dem Lenkrad die beiden Bedienungshebel der Zischhähne und der einzelne Messinghebel nach hinten ist der Einrückhebel des Getriebes

erlöst von ihrer 63-jährigen schweren täglichen Arbeit.

Mit dem Baujahr 1898 ist diese Walze eine der ganz wenigen ältesten Straßendampfmaschinen Deutschlands mit TÜV und Straßenzulassung.

Bestellt und geliefert wurde die Maschine an die Stadt Tübingen, wie der motivierte und straßendampfaktive Vielrestaurator und Walzenführer Richard Planitz aus Kirchheim-Teck herausgefunden hat.

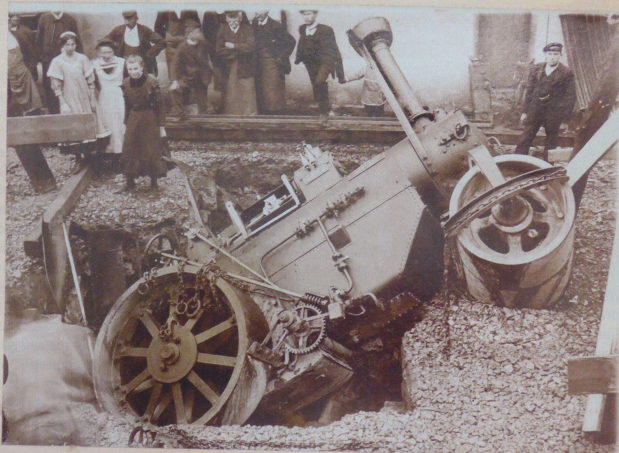
Unter seiner Obhut hatten dann nach zwei arbeitsreichen Jahren am 7. August 2010 die



Die Dampfstraßenwalze in Stuttgart. Originalzeichnung vom H. Höller. (Z. 046)

Illustration aus der ganz frühen Zeit, als Journalisten noch keine Kamera hatten und gezwungen waren, flink eine grobe Zeichnung als Memo anzufertigen. Aufnahmeort scheint die Bergstraße in Stuttgart. Die Maschine ist weithin verkleidet, wahrscheinlich um Menschen und Tiere nicht zu erschrecken. Die Vorderwalze schwebt in der Luft, ohne Verbindung und Achse im Walzenstock, ohne Vordergabel und Lenkungsbolzen! Der Maschine voraus geht im Sinne des englischen Flag Acts ein Mann mit der rot-weißen Fahne





**Misgeschick einer wahrscheinlich früheren, etwas kleineren Walze der Firma Kuhn ohne Servolenkung: weit weniger Kraft benötigt die gut sichtbare sehr hohe Untersetzung der Lenkung; selten im Normalbetrieb erkenntlich das Mannloch unter dem Wassertank, das abgerissene Dach; die beiden Salter Sicherheitsventile; das Rad scheint auf der Hinterachse rechtsseitig fixiert zu sein; zylindrischer Schornstein mit Funkenfänger; die Konstruktion des Lenkbolzen geht quer durch die Rauchkammer, zudem sieht es so aus als sei diese Dampfwalze eine drei Wellenmaschine! Fremd sind zusätzlich die vier Ventile vor der Wassereinspeisung? Welcher Leser von MASCHINEN IM MODELLBAU hat die passende Antwort zur Auflösung?**

vereinigten Restauratoren Frankenhauser und Planitz die reife Lady endlich wieder betriebsbereit unter Dampf gestellt. Etwa einen Monat später zum Tage des offenen Denkmals am 12. Oktober 2010 ging der ersehnte Traum der beiden Herren in Erfüllung und die Kuhn Dampfwalze stand an ihrem Ursprungsort Tübingen einer großen Anzahl von Interessierten unter dem zugelassenen Druck von 9 bar Rede und Antwort. Der Lohn der umfangreichen Arbeiten war ein ganz besonderer, unvergesslicher Tag!

Ein kleines Filmchen kam zustande und ist auf dem YouTube-Kanal des VTH unter <https://www.youtube.com/user/vthgmbh> zu finden.

Und natürlich wurde bei der Zusammenkunft auch der Firma Gotthilf Kuhn, Maschinen und Kesselfabrik, Eisen und Gelbgießerei aus Stuttgart-Berg rückblickend und natürlich äußerst wohlwollend gedacht. Begründet wurde die Firma 1852 und bereits kurze Zeit später um eine eigene Kesselschmiede erweitert.

Bereits im Gründungsjahr beschäftigte Kuhn 36 Mitarbeiter und erweiterte damit die Tradition der metallverarbeitenden Betriebe im Stuttgarter Raum, die bis heute mit diversen Fahrzeugherstellern und deren Zulieferern einen europäischen Höhe- und Glanzpunkt unserer Republik bilden. Fünf Jahre später wurde die Firma Kuhn um eine Gießerei erweitert.

Um 1900 waren bereits über 1.200 Arbeiter in Lohn und Brot mit dabei. Filialen gab es in Berlin, Köln, München und Frankfurt am Main. Einen Vertriebsstützpunkt in Sankt Petersburg.

Während und nach der aufstrebenden Kaiserzeit hatten sich zwischenzeitlich überall Betriebe und Fabriken entwickelt, die gern und dankbar auch auf die Vorprodukte der Firma Kuhn zugriffen. Bereits vor dem Ersten Weltkrieg hatte der Betrieb im Rahmen der ansteigenden Inflation Probleme, die zum Verlust seiner Selbstständigkeit führten. Übernommen wurde Kuhn von der inzwischen weit größeren

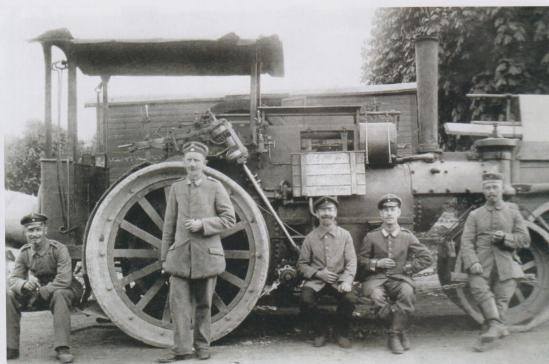
Dampfmaschinenfabrik Esslingen. Ernst Kuhn blieb allerdings Geschäftsführer.

1912-1913 wurden die Produktionsstätten in Stuttgart Berg aufgelöst und diese dem Werk in Esslingen hinzugefügt. Erst 1960 erfolgte der späte Abriss des ursprünglichen Kuhnwerks nach vielerlei Zwischennutzungen.

Die Firma Kuhn erschuf und lieferte komplette Fabrikinrichtungen, Dampfmaschinen, Dampfkessel und vielerlei Produkte, die auf dem kleinen Poster in diesem Artikel einzeln bebildert und aufgeführt sind. Im Vertriebsprogramm waren ebenfalls Lokomotiven und natürlich Dampfmaschinen, die wesentlich zur Industrialisierung beitrugen.

Ende der 1880er Jahre lieferte die Firma Kuhn auch Automotorenzylinder in Spezialguss und 1890 den ersten Explosionsmotor-Vierzylinderblock der Welt nach Konstruktionsunterlagen des berühmten Konstrukteurs Wilhelm Maybach.





Fünf Soldaten im Ersten Weltkrieg; der Schornstein ist schon konisch die Zylinderölpumpe ist bedienungsfreundlicher weit nach oben gerückt; die Lenkstockform ist äußerst massiv und mit einer Schelle verstärkt; das Lenkrad scheint entbehrlich geworden zu sein; der vertikale maschinelle Lenkbedienhebel hat sich verkürzt. Diese Maschine ist wahrscheinlich nach 1898 gebaut worden. Auch die mechanische Wasserpumpe ist nach oben gerückt. Bitte melden wer seinen Uropa auf dem Bild erkennt!

## Servolenkung

Jeder der einmal am Steuerrad einer Dampfwalze die Fahrtrichtung durch Drehung zu bestimmen versucht hat, versteht, dass die Steuermänner sehr kräftige Oberarme und riesige Nasenlöcher in ihrer Arbeitszeit entwickelten. So eine

Dampfwalze mit ihrem schweren Gewicht auf den zweigeteilten Vorderwalzen benötigt umso mehr Lenkkräfte, je langsamer sie fährt oder gar wenn sie steht! Versuche mit vierfach geteilten Vorderwalzen brachten keinerlei Besserung.

Je nach Untergrund ist es zeitweise unmöglich im Stand die Lenkung mit einer oder auch

zwei Händen zu einem Ausschlag zu überreden. Egal wie sehr man die Schnecke am Fuß der Lenkstange die zur Kettentrommel führt, unter- bzw. übersetzt, es geht entweder zu schwer oder es wird eine ewige viel zu lange Kurbeleil. Original übersetzt waren es selbst bei meinem ersten 1:3-Dampfwalzenmodell 27 Umdrehungen von ganz rechts nach ganz links. Diese waren allerdings auch im Stand auch wegen der kleineren Masse unschwer zu bewegen. Um schneller insbesondere in den Menschenmengen als Sicherheitsmaßnahme reagieren zu können, änderte ich beim Dampftraktor Feflo die Übersetzung auf auch im Dauerbetrieb gut erträgliche 12 Umdrehungen.

Zu Zeiten der Kuhn Walze aus 1898 gab es natürlich keinerlei Servolenkung, wie wir sie heute in Fahrzeugen kennen. Aber die Herren Konstrukteure dort ließen sich schon 1895 etwas genial Lenkkräftsparendes einfällen und patentieren. Auf der Lenkstange befinden sich zwei gegenüberliegende, zusammenhängende mit ihr gekoppelte darauf verschiebbare Schraubenkonusse, die in der Mittelstellung leerlaufen. Jedoch in der Ober- oder Unterstellung des horizontalen Lenkhebels die gegensätzliche Kraftübertragung vom mittigen Konus der Kurbelwelle dazwischen in die eine- oder auch wenn gewünscht und umgeschaltet - andere Drehrichtung die Lenkwelle mit Maschinenkraft bewegen.

Dabei ergeben sich allerdings folgende Knackpunkte: Bei Vorwärts- oder Rückwärts-



Schön zu sehen, wie vielseitig das Produktprogramm der Firma Kuhn war. Kraftmaschinen von der Lokomobile bis zur 3-Zylinder-Schiffsdampfmaschine, Dampfmaschinen, Kompressoren, diverse Wasserkessel selbst Springbrunnenanlagen waren auf dem Programm. Die Firmensicht aus der alten Zeit zeigt deutlich, wie stolz man früher auf die fetten Emissionen der Schlotte war!

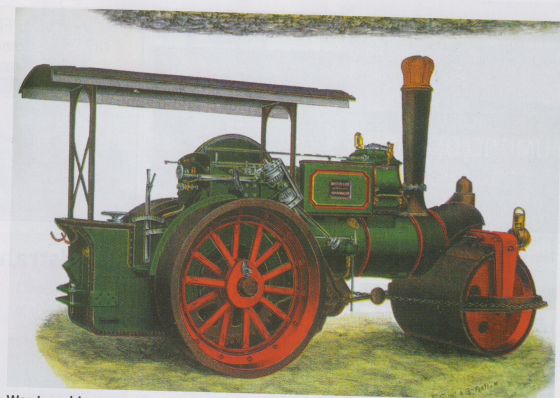


fahrt sind die Lenkungsausschläge resultierend aus der unterschiedlichen Drehrichtung der Kurbelwelle entgegengesetzt. Und die mechanische Lenkhilfe muss vor dem Erreichen der Endpunkte der Kettenauslenkung oder auch der Beibehaltung der Fahrtrichtung natürlich unbedingt unverzüglich wieder in die Mittelstellung des Hebels herausgenommen werden! Ansonsten kommt es zu einer plötzlichen Blockade, worüber ganz sicher absolut niemand glücklich sein kann und die es schlimmstenfalls rückartig zu einer Überlastung der kraftübertragenden Zahnräder oder zum Zerreißen des Lenkkettenendes.

Das Lenkrad hat, um Verletzungsgefahren zu vermeiden, keinen Handgriff und ist zudem bei der Lenkung nur über Hebel einfach abzunehmen und aufzustecken.

Also 0,8 Promille sind für den Maschinenlenker aus den obigen Gründen schon eindeutig viel zu viel! Und meist fuhr er allein. Absolute Konzentration muss auch heute noch immer im Führerstand regieren!

So mussten die beiden Enthusiasten auch das Lenken per Maschinenkraft auf der Kuhn Dampfwalze von 1898 erst noch lernen – auf dem damals noch nicht vorhandenen betriebsfreien Flugplatz! Die beiden engagierten



Was Lanz hier von Kuhn abgekupfert hat... – Bild im französischen Katalog

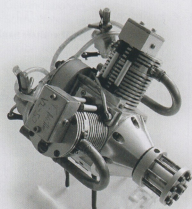
Restauratoren hatten bei ihren ersten Fahrten mit der Walze an ihr gut sichtbar ein Schild angebracht mit dem Wortlaut: Fahrschule

Kleiner Nachsatz: Die für Kuhn patentierte Konsulenkunstkonstruktion von 1889 oder früher, ist mir in England mehrfach bei Traktoren

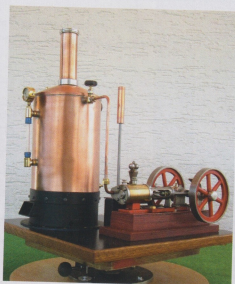
begegnet, um damit den einfachen Wechsel von Vor- und Rückwärtsfahrt sicherzustellen. Beinhaltet dies eine Patentumgehung oder war diese lange ausgelaufen? Welcher Leser der MASCHINEN IM MODELLBAU kann dazu wohl bitte helfen und mehr dazu verraten?

Anzeige

# Baupläne für die Zeit in der Werkstatt



**Bauplan V2-50**  
Konstruktion: Thomas Müller  
ArtNr: 3203006 • Preis: 38,99 €



**Bauplan Dampfkesselanlage**  
Konstruktion: Jörg Thielecke  
ArtNr: 3203044 • Preis: 49,90 €



**Bauplan Frässpindel**  
Konstruktion: Peter Wedi  
ArtNr: 3203045 • Preis: 19,99 €

...viele weitere Baupläne unter [www.shop.vth.de/bauplaene](http://www.shop.vth.de/bauplaene)

**Bestellservice**

Tel.: 07221 - 5087-22

Fax: -33, [service@vth.de](mailto:service@vth.de)

... weitere Baupläne, Bücher, Frästeile & Zubehör finden Sie auf



**Bestellen Sie hier [www.vth.de/shop](http://www.vth.de/shop)**