

Erfahrungswerte für den Bau von Hydranten-Leitungen

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe**

Band (Jahr): **43 (1927)**

Heft 38

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-582060>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

freiere Interpretation der bezüglichen Subventionsbestimmungen des Landwirtschaftsgesetzes gutgeheßen wurde. Der Bundesrat hat darin bekannt gegeben, daß die Bundesbeiträge an Siedlungsbauten 15 bis höchstens 20 % betragen sollen, sofern von den Kantonen oder von dritter Seite mindestens gleich hohe Beiträge erteilt werden.

Diese Bestimmungen haben sich in der Praxis prächtig ausgewirkt, insbesondere bei den Güterzusammenlegungen im Kanton Zürich; es sind bei diesen bereits gegen 40 Siedlungen erstellt worden. Das Ideal einer jeden Güterzusammenlegung besteht darin, daß im neuen Zustand für jeden beteiligten Grundigentümer sein Land an möglichst wenig Orten, bezw. wenn irgendwie erreichbar nur an einem zusammenhängenden Komplex, ausgeschlossen werde. Dieser Grad der Arrondierung kann in der Regel nicht herbeigeführt werden, es sei denn, daß der betreffende Grundigentümer sich dazu entschließen könne, sich sein Land in ganz abgelegener Gegend eines Gemeindebannes zuteilen zu lassen und darauf dann einen neuen Bauernhof, eine Siedlung, zu erstellen.

Ohne ein erhebliches Vermögen, bezw. ohne Beiträge von anderer Seite ist die Erstellung einer solchen Siedlung gegenwärtig noch nicht möglich; denn die Baupreise sind auch auf dem Lande immer noch viel zu hoch, ungefähr doppelt so hoch als in der Vorkriegszeit, während die Preise der landwirtschaftlichen Produkte außerordentlich viel stärker gesunken sind. Einlässliche und auf genauen Erhebungen beruhende Berechnungen des zürcherischen Meliorationsamtes in Verbindung mit dem Schätzungsamt des schweizerischen Bauernsekretariates in Brugg, die in Heft Nr. 10 der schweizerischen Landwirtschaftlichen Monatshefte vom Jahr 1926 veröffentlicht sind, haben dargetan, daß sich privatwirtschaftlich ein solcher Siedlungsbau an und für sich nicht rentiert, und daß sich bei den heutigen Produktpreisen eine Rendite nur für ungefähr 55 bis 60 % der Baukosten finden läßt. Den Rest des Siedlungskapitals muß der Siedler aus vorhandenem Barvermögen decken können, oder er muß von dritter Seite aufgebracht werden.

Wer ist nun diese dritte Seite? Durch ihren Beschluß haben die eidgenössischen Räte und hat der Bundesrat die Möglichkeit eröffnet, daß in Verbindung mit den Beiträgen der Kantone das Defizit ganz oder teilweise gedeckt werden kann. Solche Beiträge der Öffentlichkeit sind nun aber nur dann gerechtfertigt, wenn dem erstellten Werk ein öffentliches Interesse zugesprochen werden kann.

Trifft das bei einer ländlichen Siedlung zu, die an der Peripherie eines Gemeindebannes erstellt wird? In der Tat! Eine solche Siedlung hat nicht nur privat-, sondern auch gemeinwirtschaftlich einen großen Wert. Einmal ist darauf hinzuweisen, daß durch die Erstellung einer Siedlung und durch die Zuteilung des gesamten dazu gehörenden Landes am Rand eines Gemeindebannes das Land der im Dorf verbleibenden Grundigentümer diesen näher am Dorf zuteilt werden kann, oder mit andern Worten: Die Entfernungen, welche die im Dorfe wohnenden Grundigentümer auf ihr Land zurückzulegen haben, wird inskünftig bedeutend kürzer sein. Je mehr Siedlungen erstellt werden, in umso höherem Grade trifft dies zu. Jedes Bauernwesen zieht daraus Nutzen; der Wert ist daher allgemeiner Natur und nicht nur privatwirtschaftlich.

Ein weiterer Vorteil der Besiedlung des weit vom Dorf entfernten, an der Peripherie des Gemeindebannes gelegenen Siedlungsgebietes ist ferner darin zu erblicken, daß dieses Land inskünftig viel intensiver bewirtschaftet wird. Weit abgelegenes Land weist in der Regel einen geringeren Intensitätsgrad der Bewirtschaftung auf, als die näher am Dorfe befindlichen Grundstücke; die ganze

Bewirtschaftung solcher Grundstücke kommt zu teuer zu stehen, und es leidet darunter in der Regel und in erster Linie die Düngung. Mit der Erstellung einer Siedlung auf solchem Land hört diese mangelhafte Bewirtschaftung in der Regel auf. Damit wird aber ein Vorteil erreicht, der volkswirtschaftlich hoch eingeschätzt zu werden verdient.

Endlich soll nicht unterlassen werden, darauf hinzuweisen, daß mit der Erstellung solcher Siedlungen oft für Bauernsöhne eine Existenz geschaffen werden kann; ohne Siedlung wären sie gezwungen gewesen, ihr Brot anderswo zu verdienen und wären damit sehr wahrscheinlich der Landwirtschaft für immer verloren gegangen. Dieser Vorteil kann volkswirtschaftlich nicht hoch genug eingeschätzt werden, denn es stimmt immer noch und stimmt je länger desto mehr, was Professor Dr. Moos einst gesagt hat: daß wir jede selbständige Bauernfamilie, die werktätig auf ihrem Heimmiesen wirkt und der heimatischen Scholle ihre Früchte abzurufen vermag, wie ein Kleinod hegen und schätzen müssen.

Das sind Auswirkungen der Erstellung von ländlichen Siedlungen, die volkswirtschaftlich sehr hoch eingeschätzt werden müssen. Sie rechtfertigen es, daß die Öffentlichkeit solche Werke kräftig unterstützt. Die Werte, die damit geschaffen werden, sind bleibende Werte und kommen der Öffentlichkeit in verschiedenster Beziehung zugute.

(„N. S. Z.“)

Erfahrungswerte für den Bau von Hydranten-Leitungen.

(J.-K.-M.-Rorr.)

Bei aller Reichhaltigkeit an vorhandener Literatur, vermisst wohl oft der projektierende Fachtechniker oder der Installateur eine Quelle, wo er rasch für die Bedürfnisse der Praxis schöpfen kann. Bücher sind meist weitausholend, und nicht dazu geeignet, für die augenblickliche Entwicklung der geforderten Arbeit den gewünschten Leitfaden zu bieten.

Im Nachfolgenden sollen einige Erfahrungswerte für den Bau von Hydrantenleitungen nach landläufigen Verhältnissen angeführt werden, die „aus der Praxis und für die Praxis“ bestimmt sind. Diese Ausführungen erheben nicht den Anspruch auf erschöpfende Vollständigkeit, sie enthalten vielmehr nur dasjenige, was unter bestimmten örtlichen Verhältnissen für eine normale Anlage wesentlich ist. Kann der Techniker oder Unternehmer seinem Projekte, bezw. seiner Berechnung diejenige Unterlagen bieten, die eine größtmögliche Summe von praktischen Erfahrungswerten birgt, so kommt das dem technischen und wirtschaftlichen Erfolg des ausgeführten Werkes zugute.

Der ökonomische Wert einer gutfunktionierenden Hydrantenanlage innerhalb einer geschlossenen Ortschaft ist hinlänglich bekannt. Der Ausbau derselben als Feuerlöscheinrichtung wird von den staatlichen Brandversicherungsanstalten wirksam unterstützt.

Der Erstellung einer Hydrantenanlage soll entsprechend ihrer oft komplizierten Eigenschaften ein planmäßiges Bauprogramm vorangehen. Als Gewähr für die Genehmigung des Projektes gilt die Beobachtung der allgemein anerkannten Regeln der Fachwissenschaft. Für die Ausführung der Arbeiten, speziell der Leitungsmontage sollen nur hierfür geschulte und erfahrene Handwerker herangezogen werden. Jede unsachgemäße und mangelhafte Ausführung kann sich bei auftretenden Störungen in unangenehmer Weise bemerkbar machen, da die Fehlerquelle meist nicht offen liegt. An Leitungsmaterialien und Armaturen bietet die Schweizerindustrie bewährte Fabrikate bei konkurrenzfähigen Preisen.

I. **Anlace-Projekt:** Hydrantenanlagen unterscheiden sich im Wesentlichen in solche für reine Feuerlöschzwecke, ohne sonstige Verbrauchsanschlüsse, und in solche verbunden mit der allgemeinen Wasserversorgungsanlage. Zur Speisung dient meist das Hochdruckreservoir, in neuerer Zeit oft auch ein Grundwasserpumpwerk. Letzteres fördert normalerweise im Anschluß an die bestehende Hauptleitung mit automatischer Belätigung nach dem Reservoir, kann aber im Bedarfsfall auch zur direkten Speisung des Verteilnetzes herangezogen werden. Wo ein Pumpwerk an die bestehende Rohrleitung angeschlossen wird, ist für die Berechnung der Druckverhältnisse größte Vorsicht geboten. Druckverluste von 40% und mehr, in bestehenden Leitungen zufolge ungenügender Dimensionierung und Verkantung, sind keineswegs selten. Bei Überwindung derselben durch die leistungsfähigen Zentrifugalpumpen können leicht bedeutende Wasserverluste durch Undichwerden der Rohrleitung auftreten.

Über den maximalen Wasserverbrauch je nach örtlichen Verhältnissen sind genaue Erhebungen anzustellen, soll die zu erstellende Rohrleitung für gemischten Betrieb berechnet werden. Derselbe schwankt bei Landgemeinden mit gewöhnlichen Gewerbebetrieben, inkl. Verbrauch für Vieh und öffentliche Brunnen, durchschnittlich zwischen 250 und 380 Liter per Tag und Kopf der Bevölkerung. Über das Ausmaß der verfügbaren Feuerlöschreserve erlassen die Brandversicherungsbehörden von Fall zu Fall besondere Vorschriften. Bis zu 6 Strahlrohre sollten gleichzeitig mit genügendem Druck auf 2 Stunden gespielt werden können. Der einzelne Hydrant wird durchschnittlich auf einen Aktionsradius von 100 Meter berechnet.

Wo immer möglich, sollte das bewährte System der Ringleitungen mit Speisung von zwei entgegengesetzten Punkten angewendet werden. Abschluß-Schieber sollen an entsprechenden Punkten und in genügender Zahl eingebaut werden, damit einzelne Abschnitte des Netzes nach Belieben ausgeschaltet werden können. An den tiefsten Stellen werden vorteilhaft Verlaufschieber eingebaut, damit bei Reparaturen und Spülung der Leitung diese gänzlich entleert werden kann. Ebenso wichtig ist, an Stellen, wo die Leitung über die sogen. hydr. Drucklinie erhaben ist, Entlüftungsventile einzubauen.

Und schließlich soll darüber entschieden werden, welche Art Normal-Hydranten zur Anwendung kommen. Am gebräuchlichsten, weil praktisch, sind heute die Cluser Überflur-Hydranten, doch müssen oft in Anpassung an örtliche Verhältnisse solche unter Flur verwendet werden. Als Leitungsmaterial kommen meist Cluser gußeiserne Muffenröhren zur Verwendung. Für die Art der Verlegung können mit Vorteil allgemeine Erfahrungsnormen angewendet werden.

In Dörfern mit intensiver Überbauung, muß auf die bestgeeignete Führung der zu verlegenden Leitung Bedacht genommen werden. Wo ein Bebauungsplan vorhanden ist, gibt dieser geeigneten Aufschluß. Außerhalb Straßen können bedeutende Auffüllungen erfolgen, weshalb die Leitung hier auf eine Minimaltiefe verlegt werden kann. Die Überdeckung der Röhren schwankt entsprechend hiesigen Frostverhältnissen zwischen 1.25 und 1.70 m, sie sollte 1.50 m nicht unterschreiten. Natürlich sind hierfür stets die besonderen Bodenverhältnisse maßgebend. Besondere Vorkehrungen, event. Kunstbauten erfordern Kreuzungen mit Bahngleisen, Flüssen, Kanälen und bestehenden Rohrleitungen.

II. **Kostenvoranschlag:** Hier soll nur auf besondere Punkte hingewiesen werden, bei deren Außerachtlassung leicht empfindliche Fehlschlöße entstehen können. Die praktische und unentbehrliche Grundlage sowohl für die Projektierung, als auch für die Kostenberechnung

bildet der Übersichtsplan, etwa im Maßstab 1:1000. Katasterpläne bieten eine sehr geeignete Unterlage, speziell auch für die Bestimmung der Durchleitungsrechte. Er dient während dem Bau für den laufenden Eintrag aller Bauteile.

Nach Begebung und Disposition der Leitungsanlage wird auch ein Längensprofil aufgenommen, welches Aufschluß gibt über die Nivellementsverhältnisse und dazu dient, Grabentiefen, Einschnitte, Entleerungs- und Entlüftungsstellen zu bestimmen. Hierauf erfolgt die Absteckung der Leitung unter Markierung aller charakteristischen Richtungsunkte, und Anschrift der bestimmten Grabentiefen etc. Für die Bestimmung des zu bestellenden Materials liefert ein ausführliches Leitungsschema gute Dienste. In demselben werden alle Formstücke und Armaturen eingezeichnet, sowie deren Abbiegung und Dimension beigeschrieben. Aus Situationsplan und Längensprofil kann das Ausmaß der benötigten Röhren übersichtlich bestimmt werden.

Zum erhaltenen Planausmaß muß erfahrungsgemäß für Unvorhergesehenes, Verschleiß etc. ein Zuschlag von ca. 1.5% gemacht werden, die effektive Länge über Formstücke durchgehend gemessen. Krümmer und Formstücke sind nach Mächtigkeit im Voraus zu bestimmen. Diese kommen als Zuschlag zum Längenausmaß per Gewicht in Anrechnung. Sie können bei komplizierten Verhältnissen bis zu 13% der Kosten der Rohrleitung ausmachen. Bei Unterführung von Geleiseanlagen, sowie bei Straßenkreuzungen mit besondern Verkehrsverhältnissen muß die Leitung in Zementröhren verlegt werden. Zur Überführung bei offenen Kanälen oder Flüssen werden in neuerer Zeit mit Vorteil geschlossene Rohrbrücken in armiertem Beton erstellt, und das Rohr mit einer Kälteisoliermasse umhüllt. Ebenso müssen auf Plätzen mit Lasterumschlag, wenn die Leitung aus irgend einem Grunde nicht tiefer als 1.0 m verlegt werden kann, befahrbare Schutzbrücken vorgesehen werden. Für deren Kostenbestimmung müssen Detailpläne ausgearbeitet werden, welche dann auch der Übernahmeofferte beigelegt werden. Zum einfachen Planausmaß bei der Bestimmung der Grabenlängen erfolgt erfahrungsgemäß ein Zuschlag von 6–8% für Montagegruben, Ausweitungen etc. Für Unvorhergesehenes und Regearbeiten, wird so durchschnittlich mit 4–5% der Gesamtkostensumme auszukommen sein.

III. **Übernahme-Offerte:** Die Vergabe der Arbeiten erfolgt meist auf dem Submissionsweg. Der Übernahmeofferte liegen die allgemeinen und besondern Bestimmungen zu Grunde. Die Arbeiten werden auf Ausmaß, auf Grund genannter Bedingungen vergeben. Sie sollen in logischer Reihenfolge der Positionen klar umschrieben sein. Ein besonderer Werkvertrag regelt das Verhältnis zwischen Unternehmer und Bauherr in bezug auf Ausführungsfrist, Garantie, Zahlungsbedingungen und allfällige Beilegung von Rechtsstreitigkeiten etc. Der Bauherr bestimmt seinerseits einen fachkundigen Vertreter für die Überwachung der Bauarbeiten, und die nachfolgende Abrechnung. Spezielle Einheitspreise sind stets schriftlich, und vor Ausführung der Arbeit zu vereinbaren.

IV. **Arbeitsvorgang und Leitungsmontage:** Das Aushubmaterial ist wo immer möglich, nur einseitig des Rohrgrabens zu deponieren, grobe Steine außerhalb zu legen. Bei Verlegung in Straßen sind Sicherungsvorkehrungen rechtzeitig zu treffen. Die Leitungen sind von tieferen nach höheren Punkten zu verlegen. Bei gußeisernen Muffenröhren können ohne Nachteil je zwei Röhren außerhalb des Leitungsgrabens verstemmt werden, wenn die nachherige Verlegung sorgfältig geschieht. Für möglichst genaue Ausregulierung bei Richtungsänderungen werden die Normalbogen entsprechend coupirt. Das Verstemmen

muß dann wegen Wegfall des Handwulstes besonders sorgfältig geschehen.

In Straßen ist unbedingt die untere Lage der Blederneinfüllung zu schwemmen, die obere bei Schotterbanlett zu stampfen oder zu walzen. Überschüssiges Material darf nicht vor genügendem Setzen des Trasses entfernt werden.

V. Prüfung und Abnahme: Druckproben werden auf den neuerstellten Abschnitten der Rohrleitung schon während dem Bau vorgenommen, und zwar bevor die Hausanschlüsse erstellt sind. Bei Prüfung mit einer Handdruckpumpe auf etwa 20 Atmosphären Manometerstand, soll dieser während einer Viertelstunde nicht mehr als 1—2 Atmosphären zurückgehen. Währendem sind alle Dichtungen der Rohrleitung zu kontrollieren. Fertige und geprüfte Leitungsabschnitte sind vor Zudeckung auszumessen. Besondere Merkmale werden im Situationsplan eingetragen.

Normung.

(Korrespondenz.)

Seit einigen Jahren beschäftigen sich in- und ausländische Verbände mit der Normung, d. h. mit der Vereinfachung für technische Bedarfsartikel, für Gebrauchsgegenstände im Haushalt, im Gewerbe und in der Industrie; sogar beim Hausbau hat man die Normung versucht. Im allgemeinen macht man sich keinen richtigen oder gar überhaupt keinen Begriff von der Überfülle von Nummern und Modellen vieler Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens. Die Notwendigkeit, in der gesamten Gütererzeugung des Wirtschaftslebens an die „Normung“, d. h. an die Vereinheitlichung der Grundelemente heranzutreten, kann nicht genug betont werden. Denken wir einmal an die Glühlampen, von denen es eine Unzahl von Formen, Lichtstärken usw. gab. Denken wir ferner an die Tür- und Kastenschlösser; lassen wir uns nur einmal die „Auswahl“ eines Eisenwarenhändlers einer mittleren Stadt in diesem Artikel vorlegen. Denken wir ferner an die Schrauben für Holz und Metall. Normung muß überall dort zur Selbstverständlichkeit werden, wo nicht allein das Wirtschaftliche eine Rolle spielt.

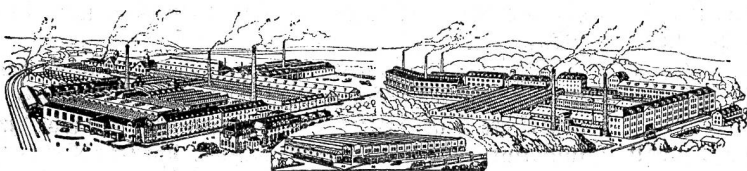
Wir haben namentlich zwei Gebiete im Auge, die wir etwas näher auf die Möglichkeit prüfen wollen: Das Baugewerbe und das Installationswesen.

Im Baugewerbe ist hinsichtlich Normung namentlich das Ausland voranzugehen. Um das Bauen zu vereinfachen und zu verbilligen, was insbesondere bei der Ausführung von größeren Stadelungen wesentlich in die Waagschale fällt, kam man dazu, für Türen, Fenster, Baubeschlüsse, Installationen, Grundrissanordnungen und selbst für Raumgrößen bestimmte Einheitsformen, d. h. eben Typen zu vereinbaren und in Musterblättern festzuhalten. Im früheren „Zeltalter der Handarbeit“ hat

man sich selten mit der Normung beschäftigt; seit aber nicht bloß die Maschinenarbeit überall einsetzte, sondern auch allgemein die Baukosten gestiegen sind, ist die Herabsetzung der viel zu zahlreichen Modelle und Einheiten zur dringenden Notwendigkeit geworden. Im Volk, auch bei manchen Baumeistern und Architekten, ist die Typisierung im Baugewerbe, die man geringschätzig als „Metschmacheret“ bezeichnet, noch zu wenig in Fleisch und Blut übergegangen. Warum soll aber ein Haus ein halbes Duzend oder gar mehr verschiedene Fenster- und Lädengrößen haben? Warum kann man die inneren Türen, die Wandkasten, die Küchengestellte, die Installationen in den Wohn- und Schlafzimmern, Küchen, Aborten, Badezimmer usw. nicht in jedem Stockwerk gleich machen? Und nicht nur das: sie sollten auch in den Nachbarhäusern gleich gemacht werden können. Nicht nur die Herstellungskosten sind billiger, sondern der Verkäufer und Händler ist nicht mehr gezwungen, ein so vielseitiges Lager zu halten. Jedes Lager bringt Zinsverlust, erfordert Arbeit, benötigt Platz und wird in gewissen Artikeln, die der Mode unterworfen sind, nach und nach entwertet. Diese Verluste und Ausgaben muß der Kaufmann durch erhöhte Preise auf die neuen Artikel wieder einbringen. Man sträubt sich heute gegen Vereinheitlichung im Häuserbau und befürchtet durch die Typisierung eine Gefahr für die Kunst. Man übersieht aber, daß durch die Normung der mehr auf Zweck und Nützlichkeit eingestellten Teile eines Hauses gerade für das Künstlerische nach außen wie in der Wohnungsausstattung mehr Mittel zur Verfügung stehen. Ein Beispiel hierfür liefern die Gartenanlagen. Wir haben schon oft beobachtet, daß man für das Haus in- und auswendig durchaus nicht sparte; das Sparen ging dann erst an bei Ausführung der Gartenanlagen. Als ob zu einem schönen Haus nicht auch ein entsprechender, gartentechnisch einwandfreier Garten gehörte! Für einen Künstler auf dem Gebiete der Architektur gibt es trotz Normung noch Mittel genug, jedes Haus oder jede Hausgruppe so als Individuum hervorzuheben, daß sie, dem Ganzen sich ein- und unterordnend, ein persönliches Gepräge erhält. Wir glauben, daß aus rein wirtschaftlichen Gründen die Normung sich nach und nach durchsetzen wird. Wenn die umliegenden Länder, wie es den Anschein hat, nach dieser Richtung vorangehen, werden wir in unserem verhältnismäßig kleinen Lande den Luxus der bisherigen ungezählten Formen und Größen nicht weiterhin gestatten können, ganz abgesehen davon, daß bei weitem nicht alle Bedarfsartikel des Baugewerbes in unserem Lande hergestellt werden.

Installationswesen. (Hierüber hörten wir seinerzeit einen Vortrag von Herrn Ingenieur H. Zollinger, Leiter des V. J. M.-Normalkenbureaus in Baden, Schweiz). Was gibt es hier zu normalisieren? Wir denken vor allem die Gasrohrgewinde, von denen wir nicht nur auf dem Kontinent, sondern sogar in der Schweiz verschiedene

Vereinigte Drahtwerke A.-G., Biel



Präzisionsgezogene Materialien
in **Eisen** und **Stahl**, aller Profile,
für **Maschinenbau**, **Schrauben-**
fabrikation und **Fasson-dreherei**.
Transmissionswellen. **Band-**
eisen u. **Bandstahl** kaltgewalzt.