**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 43 (1927)

**Heft:** 38

Artikel: Erfahrungswerte für den Bau von Hydranten-Leitungen

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-582060

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF: 27.10.2025** 

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

fretere Interpretation der bezüglichen Subventionsbestim: mungen bes Landwirtschaftsgesetzes gutgeheißen murbe. Der Bundesrat hat darin bekannt gegeben, daß die Bunbesbeiträge an Stedlungsbauten 15 bis hochstens 20 % betragen sollen, sofern von den Kantonen oder von dritter Seite mindeftens gleich hohe Beitrage erteilt werden.

Diese Bestimmungen haben sich in der Proxis präch tig ausgewirkt, insbesondere bei den Guterzusammenlegungen im Kanton Bürich; es find bei diesen bereits ge-gen 40 Siedlungen erstellt worden. Das Ibeal einer jeben Guterzusammenlegung befteht barin, bag im neuen Buftand für jeden beteiligten Grundeigentumer sein Land an möglichft wenig Orten, bezw. wenn irgendwie er: reichbar nur an einem zusammenhängenden Romplex, ausgeschieden werde. Dieser Grad der Arrondierung kann in der Regel nicht herbeigeführt werden, es fei denn, daß der betreffende Grundeigentumer fich dazu entschließen könne, sich sein Land in gang abgelegener Gegend eines Gemeindebannes zuteilen zu laffen und darauf dann einen neuen Bauernhof, eine Siedlung, zu erftellen.

Dhne ein erhebliches Bermogen, bezw. ohne Beitrage von anderer Seite ift die Erftellung einer folchen Siedlung gegenwärtig noch nicht möglich; benn die Baupreise find auch auf dem Lande immer noch viel zu hoch, un: gefähr doppelt so hoch als in der Vorkriegszeit, mäh: rend die Preise der landwirtschaftlichen Produkte außer ordentlich viel stärker gefunken find. Einläßliche und auf genauen Erhebungen beruhende Berechnungen bes gurcherischen Meliorationsamtes in Verbindung mit dem Schätzungsamt bes schweizerischen Bauernsekretariates in Brugg, die in Seft Nr. 10 ber schweizerischen landwirtschaftlichen Monatshefte vom Jahr 1926 veröffentlicht find, haben dargetan, daß sich privatwirtschaftlich ein solcher Stedlungsbau an und für sich nicht rentiert, und daß sich bei den heutigen Produktenpreisen eine Rendite nur für ungefähr 55 bis 60 % ber Bautoften finden läßt. Den Reft des Siedlungskapitals muß der Siedler aus vorhandenem Barvermögen beden können, ober er muß von britter Seite aufgebracht merben.

Wer ist nun diese dritte Seite? Durch ihren Beschluß haben die eidgenössischen Rate und hat der Bunbegrat die Möglichkeit eröffnet, daß in Berbindung mit den Beiträgen der Kantone das Defizit ganz oder teil: weise gedeckt werden kann. Solche Beiträge der Offent: lichkeit find nun aber nur dann gerechtfertigt, wenn bem erftellten Wert ein öffentliches Intereffe zugesprochen werden fann.

Trifft das bei einer ländlichen Stedlung zu, die an der Beripherte eines Gemeindebannes erftellt wird? In der Tat! Eine solche Siedlung hat nicht nur privat, sondern auch gemeinwirtschaftlich einen großen Wert. Einmal ift darauf hinzuweisen, daß durch die Erstellung einer Siedlung und durch die Zuteilung des gesamten dazu gehörenden Landes am Rand eines Gemeindebannes bas Land ber im Dorf verbleibenden Grundeigentumer diesen näher am Dorf zugeteilt werden kann, oder mit andern Worten: Die Entfernung, welche die im Dorfe wohnenden Grundelgentumer auf ihr Land zurückzulegen haben, wird inskunftig bedeutend kurzer fein. Je mehr Stedlungen erstellt werden, in umso höherem Grade trifft dies zu. Jedes Bauernwesen zieht daraus Nuten; der Wert ist daher allgemeiner Natur und nicht nur privatwirtschaftlich.

Ein weiterer Vorteil ber Besiedlung bes weit vom Dorf entfernten, an ber Peripherte des Gemeindebannes gelegenen Stedlungsgebietes ift ferner barin zu erblicken, daß dieses Land inskünftig viel intensiver bewirtschaftet wird. Weit abgelegenes Land weift in der Regel einen geringern Intensitätsgrad der Bewirtschaftung auf, als die naher am Dorfe befindlichen Grundftucke; die ganze

Bewirtschaftung solcher Grundftude kommt zu teuer zu stehen, und es leidet darunter in der Regel und in erfter Linte die Düngung. Mit der Erftellung einer Siedlung auf folchem Land hört diese mangelhafte Bewirtschaftung in der Regel auf. Damit wird aber ein Vorteil erreicht, der volkswirtschaftlich hoch eingeschätt zu werden verdient.

Endlich foll nicht unterlaffen werden, darauf hinzuweisen, daß mit der Erftellung folcher Siedlungen oft für Bauernföhne eine Exiftenz geschaffen werden tann; ohne Siedlung wären sie gezwungen gewesen, ihr Brot anderswo zu verdienen und wären damit sehr wahrsschilich der Landwirtschaft für immer verloren gegan. gen. Diefer Vorteil kann volkswirtschaftlich nicht hoch genug eingeschätt werden, benn es ftimmt immer noch und ftimmt je langer befto mehr, mas Professor Dr. Moos einft gefagt hat: daß wir jede felbftandige Bauernfamilie, die werklätig auf ihrem Beimwesen wirkt und ber heimatlichen Scholle ihre Früchte abzuringen vermag, wie ein Rleinob hegen und schäten muffen.

Das find Auswirkungen der Erstellung von ländlichen Siedlungen, die volkswirtschaftlich sehr hoch eingeschätt werden muffen. Sie rechtfertigen es, daß die Offentlich-keit solche Werke kräftig unterftutt. Die Werte, die hiemit geschaffen werden, find bleibende Werte und kommen der Offenilichkeit in verschiedenster Beziehung zugute. ("R. 3. 3.").

## Erfahrungswerte für den Bau von Sydranten-Leitungen.

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

Bei aller Reichhaltigfeit an vorhandener Literatur, vermißt wohl oft der projektierende Fachtechniker oder ber Installateur eine Quelle, wo er rasch für die Be-bürfnisse ber Praxis schöpfen kann. Bücher sind meist weitausholend, und nicht dazu geeignet, für die augenblidliche Entwicklung der geforderten Arbeit den gemunichten Leitfaden zu bieten.

Im Nachfolgenden follen einige Erfahrungswerte für den Bou von Sydrantenleitungen nach kandläufigen Berhältnissen angeführt werden, die "aus der Proxis und für die Pragis" beftimmt find. Diefe Ausführungen er: heben nicht den Ansprach auf erschöpfende Bollftandig: telt, fie enthalten vielmehr nur dasjenige, was unter beftimmten örtlichen Verhaltniffen für eine normale Unlage wesentlich ift. Kann ber Technifer ober Unternehmer feinem Brojette, bezw. feiner Berechnung diejenige Unterlage bieten, die eine größtmögliche Summe von prattischen Erfahrungswerten birgt, so tommt das dem technischen und wirtschaftlichen Erfolg des ausgeführten Werkes zugut.

Der ökonomische Wert einer gutfunktionierenden Sydrantenanlage innerhalb einer geschloffenen Ortschaft ift binlänglich bekannt. Der Ausbau derfelben als Feuerlöscheinrichtung wird von den ftaatlichen Brandversiche: rungsanftalten wirtfam unterftütt.

Der Erstellung einer Hydrantenanlage soll entsprechend ihrer oft komplizierten Eigenschaften ein planma. ßiges Bauprogramm vorangehen. Als Gewähr für die Genehmigung des Projektes gilt die Beobachtung der allgemein anerkannten Regeln der Fachwissenschaft. Für bie Ausführung der Arbeiten, speziell der Leitungsmontage follen nur hiefür geschulte und erfahrene Sandwerter herangezogen werden. Jede unfachgemäße und mangel: hafte Ausführung kann fich bei auftretenden Störungen in unangenehmer Weise bemerkbar machen, da die Fehlerquelle meift nicht offen liegt. Un Leitungsmaterialten und Armaturen bietet die Schweizerindustrie bewährte Fabritate bei tonturrengfähigen Breisen.

I. Anlage : Projekt: Hydrantenanlagen unterschet: ben fich im Wefentlichen in folche für reine Feuerlosch: zwecke, ohne sonstige Verbrauchsanschlüffe, und in solche verbunden mit der allgemeinen Wafferversorgungsanlage. Bur Speisung bient meift das hochdruckreservoir, in ueuerer Zeit oft auch ein Grundwofferpumpwerk. 2 t. teres fördert normalerweise im Anschluß an die beste: hende Hauptleitung mit automatischer Betätigung nach bem Reservoir, kann aber im Bedarfsfall auch zur di retten Speisung des Berteilnetes herangezogen werden. Wo ein Pumpwerk an die bestehende Rohrleitung angeschloffen wird, ift für die Berechnung ter Dructoerhälinisse größte Vorsicht geboten. Druckverluste von 40% und mehr, in beflebenden Leitungen zufolge unge ugen ber Dimenfionterung und Berfruftung, find feineswegs selten. Bet Aberwindung derselben durch die leiftungs. fähigen Zentrifugolvumpen können leicht bedeutende Waf serverlufte durch U dichtwerden der Rohrleitung auftreten.

über den maximalen Wasserverbrauch je noch örtstichen Verhälmissen siad genaue Erhebungen anzuktellen, 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 Koof der B völserung. Aber das Ausmaß der verfügbaren Feuerlöschreserve erlassen die Brandversicherungsbehörden von Fall zu Fall besondere Vorschriften. Vis zu 6 Strahlrohre sollten gleichzeitig mit genügendem Druck auf 2 Stunden ge spielen 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 Abschni te des Netzes nach Belieben ausgeschaltet werden können. An den tiefsten Stellen werden vorteilhaft Verlaufst ieber 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. Druck linte erhaben ist, Eatlüstungsventile einzubauen.

Und schlißlich soll darüber entschieden werden, welche Art Normal Hydranten zur Anwendung kommen. Am gebräuchlichsten, weil praktisch, sind heute die Cluser überstur Hurchtlichsten, doch müssen oft in Anpassung an öreliche Berhältnisse solche unter Flur verwendet werden. Als Leitungsmaterial kommen meist Cluser außeiserne Musserinen zur Berwendung. Für die Art der Berlegung können mit Vorteil allgemeine Ersahrungsnormen angewendet werden.

In Ortschaften mit intensiver überbauuna, muß auf die bestigeeignete Führung der zu verlegenden Leitung Bedacht genommen werden. Wo ein Bebauungsplan vorhanden ist, gibt dieser geeigneten Ausschluß Außerhalb Straßen können bedeutende Ausschlungen erfolgen, weshalb die Leitung hier auf eine Minimaltiese verlegt werden kann. Die überdeckung der Röhren schwankt ensprechend hiesigen Frostverhältnissen zwischen 125 und 1,70 m, sie sollte 1,50 m nicht unterschreiten. Natürlich sind hiesürstets die besonderen Bodenverhältnisse maßgebend. Besondere Vorsehren, event. Kunstbauten erfordern Kreuzungen mit Bahngeleisen, Flüssen, Kanälen und bestehenden Rohrleitungen.

II Koftenvoranschlag: Her soll nur auf besondere Punkte hingewiesen werden, bei deren Außerachtslassung leicht empfindliche Fehlschläge entstehen können. Die praktische und unentbehrliche Grundlage sowohl für die Projekterung, als auch für die Koftenberechnung

bildet der Abersichtsplan, etwa im Maßstob 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 Begehung und Disposition der Leitungsanlage wird auch ein Längenprosil aufgenommen, welches Ausschluß gibt über die Nivellementsverhältnisse und dazu dient, Grabentiesen, Einschnitte, Entleerungs: und Entlüftungsstellen zu bestimmen. Hierauf erfolgt die Absteckung der Leitung unter Markterung aller charakterissischen Richtungsvunkte, und Anschrift der bestimmten Grabentiesen zu. Für die Bestimmung des zu bestellenden Materials leistet ein aussächliches Leitungsschema gute Dienste. In demselbenzwerden alle Formstücke und Armaturen eingezeichnet, sowie deren Abbiegung und Diemer sion beigeschrieben. Aus Situationsplan und Längenprosit kann das Ausmaß der benötigten Köhren übersschlägig bestimmt werden.

Bum erhaltenen Planausmaß muß erfahrunasgemäß Unvorhergesehenes, Berschnitt 2c ein Zuschlag von ca. 1,5 % gemacht werden, die effektive Länge über Form. ftucte durch gehend gemeffen. Rrummer und Formftucte find nach Möglichkeit im Boraus zu bestimmen. Diese tommen als Zuschlag jum Längenausmaß per Gewicht in Anrechnung. Sie können bei komplizierten Berhält-nissen bis zu 13% der Kosten der Rohrleitung ausmachen. Bet Unterführung von Geleifeanlagen, fowie bei Strafenfreuzungen mit besondern Bertehreverhalt. niffen muß die Leitung in Bementrohren verlegt werden. Bur Aberführung bei offenen Ranalen oder Fluffen merden in neuerer Beit mit Borteil geschloffene Robibruden in armiertem Beton erftellt, und das Rohr mit einer Rälteisoliermaffe umhüllt. Ebenso muffen auf Blagen mit Lafter umschlag, wern die Leitung aus irgend einem Grunde nicht tiefer als 1,0 m verlegt werden kann, befahrbare Schuthruden vorgesehen werden. Für beren Roftenbeftimmung muffen Deta Iplane ausgearbeitet werden, welche dann auch der übernahmsofferte beigelegt werden. Bum einfachen Planausmaß bei ber Beftimmung der Grabenlangen erfolgt erfahrunosgemäß ein Bu: ichlag von 6-8% für Montagegruben, Ausweitungen 2c. Für Unvorhergesehenes und Regiearbeiten, wird fo durch. schnitzlich mit 4-5% der Gesamtkoftensumme auszutommen fein.

III. Übernahms. Offerte: Die Vergebung der Arbeiten erfolgt meist auf dem Submissionsweg. Der übernahmsofferte liegen die allgemeinen und besondern Bestimmungen zu Grunde. Die Arbeiten werden auf Ausmoß, auf Grund genannter Bedingungen vergeben. Sie sollen in logischer Rethenfolge der Positionen klar umschrieben sein. Ein besonderer Werkvertrag regelt das Verhältnis zwischen Unternehmer und Bauherr inbezug auf Ausschrungsstrift, Garantie, Zahlungsbedingungen und allfällige Beilegung von Rechtsstreitigkeiten zo Der Bauherr bestimmt seinerseits einen sachkundigen Vertreter sür die Überwachung der Bauarbeiten, und die nachsolzgende Abrechnung. Spezielle Einheitspreise sind stets schriftlich, und vor Ausssührung 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 Berlegung in Straßen sind Sicherungsvorkehren rechtzeitig zu treffen. Die Leitungen sind von tiefern nach köhern Punkten zu verlegen. Bei gußeisernen Muffenröhren können ohne Nachteil je zwei Röhren außerhalb des Leitungsgrabens verstemmt werden, wenn die nachherige Berlegung sorgfältig geschieht. Für möglicht genaue Ausregulterung bei Richtungsänderungen werden die Normalbogen enisprechend coupiert. Das Berstemmen

muß dann wegen Wegfall des Randwulftes besonders

forgfältig geschehen.

In Straßen ist unbedingt die untere Lage der Wiebereinfüllung zu schwemmen, die obere bei Schotterbankett zu stampfen oder zu walzen. Überschüssisses Material
darf nicht vor geuügendem Segen des Trasses entfernt
merben.

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

# Normung.

(Rorrefpondeng.)

Selt einigen Jahren beschäftigen sich in- und ausländische Berbande mit der Normung, d. h. mit der Bereinfochung für technische Bedarfsartikel, für Gebrauchsgegenstände im Saushalt, im Gewerbe und in der In duftrie; sogar beim Hausbau hat man die Normung ver sucht. Im allgemeinen macht man fich keinen richtigen ober gar überhaupt keinen Begriff von der Aberfülle von Nummern und Modellen vieler Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens. Die Notwendigkeit, in der gesamten Gütererzeugung des Wirtichaftslebens an die "Normung", d. h. an die Bereinheitlichung der Grundelemente herangutreten, fann nicht genug betont werden. Denken wir einmal an die Glühlampen, von denen es eine Unzahl von Formen, Lichtstärken ufw. gab. Denken wir ferner an die Tür und Raftenschlöffer; laffen wir uns nur einmal die "Auswahl" eines Eisenwarenhändlers einer mittleren Stadt in diesem Artitel vorlegen. Denken wir ferner an die Schrauben für Holz und Metall. Normung muß überall bort gur Gelbftverftandlichfeit merben, 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 bas Inftallationsmefen.

Im Baugewerbe ift hinsichtlich Normung namentlich das Ausland vorangegangen. Um das Bauen zu vereinsachen und zu verbilligen, was insbesondere bei der Aussührung von größeren Siedelungen wesentlich in die Wagschale fällt, tam man dazu, für Türen, Fenster, Baubeschläge, Installationen, Grundriganordnungen und selbst für Raumgrößen bestimmte Einbeitsformen, d. h. eben Typen zu vereinbaren und in Musterblättern sestzuhalten. Im früheren "Zeitalter der Handarbeit" hat

man sich selten mit der Normung beschäftigt; seit aber nicht bloß die Maschinenarbeit überall einsetze, sondern auch allgemein die Bautoften gestiegen find, ift die Berabsetzung der viel zu zahlreichen Modelle und Einheiten zur dringenden Notwendigkeit geworden. Im Volk, auch bei manchen Baumelftern und Architekten, ift die Typ sterung im Baugewerbe, die man geringschätig als Bleichmacheret" bezeichnet, noch zu wenig in Fleisch und Blut übergegangen. Warum foll aber ein Haus ein halbes Tugend oder gar mehr verschiedene Fenster- und Lädengrößen haben? Warum tann man die inneren Turen, die Wandkaften, die Rüchengestelle, die Inftallationen in ben Wohn: und Schlafzimmern, Ruchen, Aborten, Badzimmern usw. nicht in jedem Stockwerk gleich machen? Und nicht nur das: fie sollten auch in den Nachbarhäusern gleich gemacht werden können. Nicht vur die Berftellungstoften find billiger, sondern der Bertaufer und Bandler ift nicht mehr gezwungen, ein fo vielfeitiges Lager zu halten. Jedes Lager bringt Zinsverluft, erfordert Arbeit, benötigt Plat und wird in gewiffen Artiteln, die der Mode unterworfen find, nach und nach entwertet. Diese Berlufte und Ausgaben muß ber Rauf: mann durch erhöhte Breise auf die neuen Artikel wieder einbringen. Man ftraubt sich heute gegen Vereinheitlichung im Häuserbau und befürchtet durch die Typisierung eine Gefahr für die Kunft. Man übersieht aber, daß durch die Normung der mehr auf Zweck und Nütlich: keit eingestellten Teile eines Hauses gerade für das Rünftlerische nach außen wie in der Wohnungsousstattung mehr Mittel zur Verfügung fteben. Gin Betfpiel biefür liefern die Gartenanlagen. Wir haben schon oft beobachtet, daß man für das Haus in- und auswendig durchaus nicht sparte; das Sparen ging dann erft an bei Ausführung der Gartenanlagen. Als ob zu einem schönen haus nicht auch ein enisprechender, gartentechnisch einwandfreier Garten gehörte! Für einen Rünfiler auf dem Gebiete ber Architektur gibt es trot Normung noch Mittel genug, jedes haus oder j be hausgruppe so als Individuum hervorzuheben, daß sie, dem Ganzen sich ein: und unterordnend, ein perfonliches Geprage erhalt. Wir glauben, daß aus rein wirtschaftlichen Gründen die Normung fich nach und nach durchsetzen wird. Wenn die umliegenden Länder, wie es den Anschein hat, nach diefer Richtung porangeben, werden wir in unferem verhaltnismäßig fleinen Lande den Luxus der bisherigen ungezählten Formen und Größen nicht weiterhin geftatten konnen, gang abgesehen davon, daß bei weitem nicht alle Be: darfsartikel des Baugewerbes in unserem Lande hergeftellt merben.

Installationswesen. (Herüber hörten wir setnerzeit einen Bortrag von Herrn Ingenieur H. Zollinger, Leiter des B. J. M.: Normalienbureaus 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



Präzisgezogene Materialien in Eisen und Stahl, aller Profile, für Maschinenbau. Schraubenfabrikation und Fassondreherei. Transmissionswellen. Bandeisen u. Bandstahl kaltgewalzt.