

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 33 (1917)

**Heft:** 11

**Artikel:** Die Hauswasserleitungen

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-576621>

### 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:** 23.01.2026

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

# Die Hauswasserleitungen.

(Schluß.)

Wir gehen nun auf die Rohrverlegung des Näheren ein. Die gußeisernen Druckrohrleitungen werden im Innern der Grundstücke ebenso verlegt und verbunden, wie wir dies bei den Straßenleitungen kennen gelernt haben. Die Befestigung der Rohre an den Wänden erfolgt durch Rohrhaken, besser aber noch durch Rohrschellen. Größere Rohrwellen lassen passend hergestellte Konsoleen als erwünscht erscheinen. An den Decken hängt man die Rohrleitung mittels einzumauernder Hängeisen auf. Bei steigenden Leitungen hat man den Rohrhaken oder die Rohrschelle stets unter der Muffe anzubringen, damit das Rohr durch den angegeschafften Muffenanfang fest auf dem Befestigungseisen aufliegt. Steigende Stränge sind in Entfernungen von mindestens 2 m zu stützen. Man hat besonders darauf zu achten, daß die Muffen nicht neben einem Heizkörper, hinter einem Ofen oder auch nur in die Nähe eines Heizzwischenrohres zu liegen kommen. Das Blei in der Dichtung wird durch die Wärme immer mehr ausgedehnt und schließlich quillt der Dichtung aus der Muffe heraus. Man achtet hierauf also ganz besonders bei vorhandenen Zentralheizungen. Eine gußeiserne Druckrohrleitung soll dann auch eine gewisse Bewegungsfähigkeit erhalten, denn eine Druckrohrleitung liegt nie ganz ruhig, sondern zittert stets unter den Stöcken des beim Drehen der Hähne zurückfliegenden Wassers; ebenso machen sich natürlich auch die Temperatureinflüsse geltend. Man soll aus diesem Grunde zwischen Rohr und Schelle stets eine Walzbleiplatte klemmen und die Schellen nie so stark anziehen, daß sich das Rohr nicht röhren kann. Hat man gußeiserne Druckrohrleitungen mit Blei- oder Schmiededörhren geringerer Dimension zu verbinden, so wird in den Stutzen des Abzweiges oder in das Ende der Leitung ein Endstöpsel oder eine Endmuffe eingedichtet; in deren Boden muß eine Gewindeöffnung von der entsprechenden Größe angebracht sein. In diese Öffnung wird das Gewinde eines sogenannten Saugers hineingeschraubt und auf die Verschraubung herauf wird das Bleirohr gelötet. Dann wird die Verschraubung auf den Gewindestufen aufgeschraubt und die Verbindung ist hergestellt. Häufig vermeidet man den Abzweig mit Endstöpsel, indem man direkt in die Rohrwandung hinein das Anschlußgewinde bohrt. Handelt es sich um Rohrwellen von 80 mm und mehr, so kann dies ohne weiteres geschehen; bei kleineren Rohrwellen aber sind die Rohrwandungen zu schwach, um ein Gewinde von erforderlicher Länge aufzunehmen zu können. In diesem Falle wird eine Anbohrschelle um das Rohr herumgelegt, in die Wandung des Rohres ein passendes Loch geschnitten, Rohr und Anbohrschelle durch eine Gummiplatte miteinander abgedichtet und dann der Sauger in das Gewinde der Anbohrschelle geschraubt. Man trifft auch gußeiserne Rohre von kleineren Rohrwellen, die an den Stellen, an denen sie angebohrt werden sollen, warzenartige Verdickungen der Wandung aufweisen. In diese Verdickung hinein wird das Gewinde für den Anschluß geschnitten.

Die Bleitzuschröden werden aus Blockblei gezogen, sind also ohne Lötnaht; sie erhalten je nach dem auszuhalgenden Wasserdruck verschiedene Wandstärken. Diese letzteren werden im Handel nicht nach Millimeter bestimmt, sondern nach dem Gewicht des Bleirohrs für den laufenden Meter. In der Regel schreiben die Wasserwerke die Rohrgewichte vor. Beim Bleirohr ist vor allen Dingen darauf zu achten, daß die Wandungen an allen Stellen gleichmäßig sind; welsen die Rohre Ungleichheiten auf, so bukt der Wasserdruck die schwachen Stellen nach und nach aus und nach längerer oder kürzerer Zeit pläzt

das Rohr. Beim Transport von Bleirohren hat man darauf zu achten, daß sich die Rohre nicht drücken, denn bei ihrer Weichheit werden sie leicht deformiert. Verlegt wird das Bleirohr, nachdem es aufgerollt und genau gerade gebogen und gezogen ist. Die Verbindung geschieht durch Löten. Soll ein Bleirohrende mit einem andern in der Längsrichtung verbunden werden, so ist eine Kelchlösung notwendig. Das Ausgangsende der schon verlegten Leitung wird mittels eines Messers etwas konisch abgeschrägt und mit der Raspe rein und glänzend gerieben. Das andere Ende, also der Anfang der anzusehenden Leitung wird durch einen konischen Dorn aus Buchsbaumholz, dem sogenannten Triesel, langsam durch Hineintreiben des Triesels mit einem Holzhammer aufgewertet, bis das gerettigte und zurechtgemachte Ende des alten Rohres hineingeschoben werden kann. Sind die Stücke fest zusammengestoßen, dann schmilzt man langsam und gleichmäßig um die Außenwand der Leitung herum mit der Lötlampe Lötzinn in die freibleibende konische Höhlung hinein, bis der ganze Zwischenraum ausgefüllt ist. Der überstehende Rand des aufgewerteten Endes wird dann durch gleichmäßig schräg herumgewischtes geschmolzenes Zinn nach dem eingeschobenen Rohrende zu abgleichen. Das Lötzinn hat eine Mischung von 1 Teile Zinn und 2 Teilen Weichblei, die zusammenge schmolzen werden. Zur Löting selbst nimmt man Kollophonium in gepulvertem Zustand zu Hilfe, weil hierdurch das Lötmaterial leichter zu behandeln ist. Bei der Lötarbeit hat man darauf acht zu geben, daß keine Löttropfen in die Leitung hineingelangen; diese würden später beim Wasseranlassen mit fortgerissen und setzen sich an den Enden der Rohrleitungen, in den Gummischellen der Hähne fest, die dadurch schnell zerstört würden. Abzweigungen in Bleirohrleitungen stellt man durch Kreuzlösungen her und zwar auf folgende Weise. An der betreffenden Stelle wird in die Rohrwandung der Hauptleitung sauber ein Loch mit abgeschrägten Wänden eingeschnitten. An der kleinsten Stelle, also da, wo das Loch in den Hohlraum des Rohres hineinreicht, muß es so weit sein, wie die einzuhende Leitung, die nach Möglichkeit kleiner sein soll wie das Hauptrohr, weil es sehr schwer ist, gleich große Rohre ordnungsgemäß mittels Kreuzlösungen zu verbinden. In das Loch mit den abgeschrägten Wänden wird nun das einzuführende Rohr gesteckt, dessen Wandungen vorher genau mit derselben Steigung abgeschrägt wurden. Die Verbindungsstelle wird mit Zinn umgeschmolzen und dieser Zinnmantel außen gleichmäßig abgegliehen. Bleileitungen sind gegen Beschädigungen von außen sehr wenig widerstandsfähig; man tut aus diesem Grunde besser, die Leitungen nicht frei auf der Wand zu verlegen, sondern sie in Rohrschläuchen unterzubringen, die man am besten mit abnehmbaren Verkleidungen verschließt. An oder in den Wänden werden die Bleirohre mittels Rohrhaken befestigt, bei denen aber der um das Rohr herumreichende Bügel breit geschmiedet sein muß, damit er das Rohr nicht zerschneidet. Man hat alle 1,5 m solche Haken anzubringen. Wo die Bleileitungen leicht auseinander genommen werden können sollen, oder wo man auf besonders gute Ausführung hohen Wert legt, da benutzt man zur Verbindung der einzelnen Rohre die Bleirohr-Verschraubungen, die wie die Schlauchverschraubungen eingerichtet sind.

Wir kommen zu den schmiedeeisernen Röhren. Über die Verlegung dieser haben wir schon bei so manchen Gelegenheiten berichtet, daß wir uns hier mit Angabe einiger Einzelheiten begnügen können. Für Wasserleitungen haben sie gegenüber den Bleirohren den schwerwiegenden Nachteil, daß sie der Einwirkung des Frostes sehr ausgesetzt sind. Man sucht dem allerdings durch Anwendung verzinkter Rohre vorzubeugen, doch halte ich nach

meinen Erfahrungen verzinkte Rohre auch nicht für wesentlich besser als schwarze. Auf der andern Seite wiederstehen aber schmiedeeiserne Rohre äußern Angriffen bedeutend besser als Bleirohren und wo daher die Rohre aus Gründen der Reinlichkeit und der leichteren Zugänglichkeit frei auf der Wand verlegt werden müssen, da kommen nur schmiedeeiserne Leitungen in Frage. Man lege die Leitungen aber nie direkt auf die Wände, sondern lasse sie einige Centimeter abstehen, da die Schmiedeisenröhren mit ihrem kalten Inhalt das Niederschlagen des Wassers aus der Luft begünstigen und besonders an heißen Tagen und in feuchten Räumen oft ganz naß sind.

Wir haben noch die Hähne kurz zu erwähnen. Zunächst müssen die Zuflusitleitungen an geeigneten Stellen Absperrhähne erhalten, damit nicht bei irgend einer unbedeutenden Reparatur an der Hausleitung gleich am Straßenstrang oder am Wassermesser abgesperrt zu werden braucht. Ferner soll für jede Verbrauchsgruppe, bei Hausleitungen also für jeden Steigstrang ein Absperrhahn vorgesehen sein, der gleichzeitig eine Entleerungsvorrichtung haben muß, damit sich die betreffende Leitung durch ihn entleeren kann. Am Hahngehäuse ist bei diesen Konstruktionen ein Pfell angegossen, der die Richtung angibt, in der das Wasser durch den Hahn strömen muß; es ist dies der Entleerungsvorrichtung wegen notwendig, da, wenn der Hahn verkehrt sitzen würde, beständig aus dem offenen Hahn Wasser unter Druck herausstreten lassen würde. Man findet die verschiedenartigsten Absperrhähne auf dem Markt, die jedem Verhältnis und jeder Rohrleitung angepaßt sind. Bei der Abzweigung in einem Grundstück hinein muß schon in möglichster Nähe der Straßenleitung ein Absperrhahn eingesetzt sein, damit bei einem Schaden innerhalb des Hauses nicht auch die Straßenleitung abgesperrt zu werden braucht. Für Anschlüsse kleinerer Grundstücke sieht man in den Straßenleitungen selten Abzweige ein, daß Rohr wird vielmehr zur Wasserentnahme angebohrt. Hierbei verwendet man dann auch

einen Hahn, der gesattelt, die hergestellte Öffnung auch gleich wieder zu schließen. Ein solcher Hahn heißt Anbohrhahn. Er ist im Innern genau wie jeder andere Absperrhahn eingerichtet, hat aber zum Hintergrund auf der andern Seite zum bequemeren Anschluß an die etwaige Bleirohrleitung eine Verschraubung. Soll die Leitung mit Schmiedeohr weiter geführt werden, so hat der Hahn auch an Stelle der Verschraubung ein Außengewinde. Beim Einsetzen eines Anbohrhahns braucht die Straßenleitung gar nicht abgesperrt zu werden; die Verbindung kann vielmehr unter vollem Druck erfolgen.

Der Konstruktion nach unterscheidet man hauptsächlich Konushähne und Ventil- oder Niederschraubbähne. Die Konushähne haben alle den bedeutenden Nachteil, daß sie den Wassereintritt plötzlich absperren und dadurch die in Bewegung befindliche Wassermasse jäh anhalten. Dies hat einen plötzlichen Stoß auf die Rohrwandungen im Gefolge, es entsteht der bekannte Rückenschlag. Man soll solche Hähne nur langsam und allmählich öffnen und schließen. Bei den Ventilhähnen wird der Wasserdurchgang nicht mit einer Drehung freigegeben oder verschlossen, sondern bei ihnen hebt sich durch ein Schindelgewinde ein Ventil von einem Ventilsitz ab. Man nennt diese Hähne Durchlaufhähne. Bei den Ventildurchlaufhähnen erfolgt die Abdichtung mittels eines Ventils mit Lederschelbe, das beim Herunterdrehen der Spindel auf seinen Sitz gedrückt wird; bei den Niederschraubdurchlaufhähnen wird eine eingelegte Gummischelbe beim Drehen der Spindel entweder vom Ventilsitz herunter gehoben oder fest aufgedrückt. Ventildurchlaufhähne sind vorzuziehen, weil sie weniger häufig Reparaturen unterworfen sind als die Niederschraubdurchlaufhähne mit der empfindlichen Gummischelbe. Wo für alle Absperrungen Konushähne verboten sind, da müssen beim Einbau von Durchlaufhähnen für steigende Stränge besondere Entleerungshähne eingesetzt werden. Als solche können gewöhnliche kleine Konushähne verwendet werden. Die Absperrhähne mit Entleerungsvorrichtungen müssen, um der Leitung durch die Absperrung auch einen wirksamen Schutz gegen Frost zu geben, selbst in frostfreier Lage eingesetzt sein. Man baut sie am besten in die Grundleitung ein. Die Entleerungsvorrichtung entwässert dann in das Erdreich hinein, das das Wasser in sich aufnimmt.

An den Entnahmestellen kommen Auslaufhähne, sogenannte Zapfhähne zum Einbau. Wie bei den Durchlaufhähnen unterscheidet man auch hier Ventilzapfhähne und Niederschraubzapfhähne. Auch hier ist der Ventilzapfhahn entschieden der bessere, wenn auch der Niederschraubzapfhahn schließlich der verbreitetere ist. Die Zapfhähne werden den einzelnen Bedürfnissen und Verhältnissen entsprechend in allen möglichen Ausstattungen angefertigt. Verbunden wird der Zapfhahn mit der Leitung durch die sogenannte Wandschelbe, einem Kniestück mit einer fest angegossenen Wandplatte, die auf einem vorher passend eingemauerten Dübel aufgeschraubt wird. Der eine Stütze des Kniestückes wird mit dem Bleirohr durch eine Rechlötung verbunden, in den andern mit Innengewinde versehenen Stützen wird der Zapfhahn hineingeschraubt. Die Abdichtung erfolgt durch eingelegte Hanfsäden. Wo Zapfhähne mit einer auf der Wand auflegenden Schmiedeohrleitung verbunden werden sollen, da nimmt man eine Wandschelbe, bei der beide Stützen Innengewinde haben. Die Wandschelben hat man ja auch für alle Verhältnisse passend gemacht.

Da bei einer Reparatur an einem Zapfhahn immer der im Keller liegende Haupthahn abgesperrt werden muß und dies natürlich sehr förend empfunden wird, so hat man auch Zapfhähne in den Handel gebracht, bei denen zwischen dem eigenlichen Hahn und dem

## Zu verkaufen:

# 3 Schrauben-Flaschenzüge

	500 kg mit Ketten für	3 m Hub
2 do.	1000 "	4 "
2 "	1500 "	6 u. 15 "
8 "	2000 "	3, 4, 6, 8, 10, 12, 15 "
6 "	3000 "	4, 6, 8, 10, 12 "
3 "	4000 "	6, 8, 10 "
6 "	5000 "	8, 10, 12, 15 "
1 "	10000 "	10 "

## 2 Laufkatzen

	1000 kg Tragkraft
10 do.	2000 "
6 "	3000 "
3 "	4000 "
2 "	5000 "

Sämtliche Hebezeuge gebraucht, jedoch frisch renoviert u. mit 1½ facher Last ausgeprüft!

Gef. Angebote sub Chiffre S 3179 an die Expedition.

Einlauf noch ein zweiter kleiner Konushahn sitzt, der widerstandsfähiger ist als der Zapfhahn. Soll nun bei letzterem die Gummi- oder Lederscheibe erneuert werden, so wird einfach der direkt am Zapfhahn sitzende Konus hahn geschlossen, die übrige Leitung wird also nicht gestört.

Dass man bei der Montage natürlich auch überall in einem Gebäude auf einen guten Eindruck auf das Auge bedacht sein muss, bedarf wohl keiner besondern Betonung. M.

## Bäume und tote Winkel.

(Korrespondenz.)

Der moderne Städtebauer genießt nicht mehr die innere Befriedigung, seine Werke in voller Vollendung vor sich stehen zu sehen, wie dies in früheren Jahrhunderten, begründet durch die damaligen besonderen Verhältnisse der Fall sein möchte, nur seine Fantasie sieht gleich einer Fatamorgana ganz in der Ferne jenes Bild entstehen, wie er es zu Papier gebracht hat. Auch keiner kommenden Generation soll es vergönnt sein, ein vollständig fertiges Bild vor Augen zu haben.

Im Mittelalter wurde um jede Ansiedelung eine Mauer angelegt und damit war die Ausdehnung der Stadt begrenzt; wer außerhalb sich niederlassen wollte, verzichtete freiwillig auf den Schutz der wehrhaften Stadtmauer, was sich zu jenen unruhigen Zeiten jedenfalls jeder reiflich überlegt haben wird. Viele dieser Städte sind heute noch erhalten und hauptsächlich in Italien noch zu finden, indem die Bautätigkeit an vielen Orten in den letzten Jahrhunderten keinen nennenswerten Fortschritt zu verzeichnen hat. Wir haben uns daran gewöhnt, daß eine Ortschaft oft in die andere hineingreift, ohne besonders bemerkbare Grenze; die Häusergruppen werden bald dünner, ab und zu sieht man mitten unter landwirtschaftlichen Betrieben kahle Brandmauern, sich ihres einsamen Daseins schämen, bald wieder dichter, um sich neuerdings zu einer andern Ortschaft zu vereinigen. In vielen Gegenden Deutschlands machen die Dörfer noch einen mehr geschlossenen Eindruck, indem dort die landwirtschaftliche Bevölkerung eng zusammen wohnt, um ihre Felder weit davon auffinden zu müssen, währenddem in unserer Heimat in den meisten Fällen sich der Hof auf dem Gut selbst als kleine Residenz befindet.

Die Poesie des Dorfes ist aber sowohl hier als auch dort verschwunden, um mehr nüchternen Anschauungen Raum zu geben und man ist heute froh und glücklich, wenn man eine Behausung besitzt, die einen nördürftig vor Regen und Wind schützt, ohne besonderen Wert darauf zu legen, wie die Umgebung oder das Dorf, sein Heimatdorf selbst ausschauen mag.

Wie die einzelne Wohnung selbst, nüchtern, ohne Individualismus, ohne heimelige und wohnliche Winkel, macht auch das Dorf einen kalten, unfreundlichen Eindruck. Gleich wie das Zimmer einem Einzelnen, die Wohnung einer Familie, ein Helm und Unterkunft bieten soll, ebenso hat die Stadt oder das Dorf einer Anzahl von Menschen auch schon rein äußerlich als Wohnung zu dienen. Man muss auch auf der Straße das Gefühl besitzen, daß man zu Hause ist, dieses Gefühl des Geborgenheins muss einem ungerufen entgegenkommen; es muss aber auch empfunden werden können; Menschen, die nur dem Geschäft nachgehen, besitzen keinen Nährboden für solche Gefühle. Wer aber je einmal diese oder jene der noch vorhandenen alten Winkel in Bern, oder Aarau, in der Altstadt von Zürich, oder in Rothenburg, und Dinkelsbühl in Bayern usw. aufgesucht hat, der wird mich ohne weiteres verstehen können.

Trotzdem es natürlich rein unmöglich ist, eine Ortschaft oder eine Stadt in unserer Zeit oder in der Zukunft

als fertiges Werk ausbauen zu können, indem wir keine Festungsmauern mehr benötigen, ist doch die Möglichkeit vorhanden, daß mit einfachen Mitteln den unfertigen und so unfreundlichen Städtebildern doch der Stempel eines vollendeten Werkes aufgedrückt werden kann und es ist die hohe und edle Aufgabe der Behörden, nach dieser Richtung überall ihr möglichstes zu tun.

Wenn ich gelegenlich da oder dort einen mir vom Hören sagen bekannten Ort, der architektonisch oder geschichtlich wertvolle Schätze in sich bergen soll, auffuchen will, so ist es meistens schon die Bahnhofsanlage selbst, die mich der sonntäglichen Ausflugs- und Vorfreude des kommenden Genusses schon vor dem Einzug in die betreffende Ortschaft beraubt und mir mit ihrer direkt aufdringlichen Nüchternheit den schwarzen Alltag empfehlend in Erinnerung bringt. Heiß brennt die Sonne auf den vom Güterbahnhof her mit Kohlenstaub vermengten Straßenlot, der auch schon den Weg auf die von einer alten Frau sellgebotenen zweifelhaften Süßigkeiten, die von Wespen belagert werden, gefunden hat. Alles grau in grau. So ist der erste Empfang! Welch trostloses Bild bietet erst der Güterbahnhof, den man vielleicht noch zu überqueren, oder an dem man wenigstens vorbeizugehen hat, um in das Herz des Dorfes gelangen zu können.

Nicht daß ich nun vorschlagen will, daß zwischen den Gleisen Rasen anzupflanzen sei, der wächst auf Güterbahnhöfen oft auch ohne besondere Pflege, oder daß auf dem Areal selbst Bäume den wichtigen Verkehr nach Möglichkeit behindern sollen, sehe ich doch selbst ein, daß ein großer Güterbahnhof für jede Gemeinde von höchster Wichtigkeit ist. Aber trotzdem kann man jeder dieser Anlagen sofort einen andern Charakter aufzwingen, sobald nur die Bahnbehörden für die nötige Ordnung sorgen, findet sich doch meistens auf dem Güterbahnhof der Schutt der ganzen Linie zusammen und es macht sich äußerst schlecht, wenn man die Haufen von Schmutz und altem rostigen Eisen, das nicht einmal ordentlich aufgeschichtet ist, passieren muß. Mehr kann wohl in dem Areal eines Güterbahnhofes selbst nicht erreicht werden. Sieht man sich hingegen die Ummauerung und die nähere Umgebung eingehender an, so wird man sofort finden, daß an dieser Stelle angezeigt werden kann und muß, um dem Reisenden schon beim Eintritt in das Dorf einen guten Eindruck mit auf den Weg geben zu können. Auf die Ummauerung müßte viel mehr Wert gelegt werden, wenigstens sollte man ihr eine gewisse Pflege anmerken dürfen und wenn man dann noch die ganze Anlage, dort wo es angängig ist, mit sich entsprechend eignenden Bäumen anpflanzt, so wird das Bild sofort ein anderes werden.

**Joh. Graber, Eisenkonstruktions - Werkstätte  
Winterthur, Wülflingerstrasse. — Telephon.**

**Spezialfabrik eiserner Formen**

für die

**Zementwaren-Industrie.**

Silberne Medaille 1908 Mailand.

Patentierter Zementrohrformen - Verschluss.

— Spezialartikel: Formen für alle Betriebe. —

**Eisenkonstruktionen jeder Art.**

Durch bedeutende

Vergrösserungen

2889

höchste Leistungsfähigkeit.