

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 88 (1970)  
**Heft:** 34

**Artikel:** ESU-Stähle für die Walzenherstellung  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-84602>

#### 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:** 10.02.2026

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

legierte des Bundesrates für den Wohnungsbau, dipl. Ing. F. Berger, unterstützt von Prof. W. J. Huber, Präsident der Eidgenössischen Forschungskommission für Wohnungsbau (FKW), einen wesentlichen Teil der nötigen Mittel zusichern. Die ebenfalls stark interessierten Kantone wollen bei der Finanzierung auch nicht zurückstehen. Dies erklärte der Vertreter der Konferenz der Finanzdirektoren, Regierungsrat J. Langenauer, Appenzell AR. Als entscheidend wurde es erachtet, dass

sich auch die Organisationen der privaten Bauwirtschaft an den Kosten der Arbeiten beteiligen. In grosszügiger Weise sicherten der Zentralpräsident des Schweizerischen Baumeisterverbandes, W. Messmer, sowie der Vertreter des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins, Dr. Ing. G. Lombardi, die Uebernahme bedeutender Kostenanteile zu. Auch die übrigen privaten Organisationen werden im Rahmen ihrer Möglichkeiten zur Deckung der Kosten beitragen.

Es muss als besonders glücklicher Umstand bezeichnet werden, dass die Finanzierung einer Arbeit von so weittragender Bedeutung auf *gemeinsamer Grundlage* erfolgt. Die grossen Zukunftsaufgaben der schweizerischen Bauwirtschaft werden in immer stärkerem Masse zum gemeinsamen Handeln zwingen. Hierfür wurde mit der Inangriffnahme einer integrierten Baudatensystematik der sich aufdrängende erste Schritt in freiwilliger Ver einbarung getan. G. von Bentheim

## «Den Hund umbringen, heilt nicht den Biss»

DK 628.2:336.28

Vor nicht langer Zeit hatte sich im Baselbiet eine Gemeindeversammlung mit einem Finanzskandal zu befassen. Was war geschehen? Die Behörde einer kleineren in den Sog der Entwicklung geratenen Gemeinde, hatte während Jahren vergessen, Kanalisationsanschlussgebühren einzuziehen. Im Laufe der Zeit waren es gegen 300000 Fr., die so der Gemeinde verloren gingen – oder jedenfalls wenigstens teilweise verloren gehen könnten, wenn die nachträglich geltend gemachten Forderungen schon verjährt sein sollten, was noch nicht entschieden ist. Trotz allem standen die Stimmbürger zu ihrem Gemeinderat, der von der Entwicklung überrannt worden war.

Tatsächlich sind in unzähligen kleineren und gelegentlich auch in etwas grösseren Gemeinden die Behörden heutzutage einfach überfordert. Gewöhnlich kann sich in solchen Gemeinden niemand hauptamtlich den Aufgaben der Gemeinden annehmen. Oder der einzige hauptamtliche Gemeindefunktionär ist derart mit der Erledigung der täglich anfallenden Arbeiten belastet, dass er den Überblick verlieren kann. Dagegen stellt die Zeit ihre Forderungen. Die Kantonsregierung, kantonale Verwaltungen, die lieben Mitbürger verlangen mehr oder weniger gebieterisch, dass dieses oder jenes Problem endlich gelöst werde. Die Ausführung solcher Aufgaben ist oft nicht nur kostspielig, sondern von der Struktur der Gemeinde aus kaum zu verkraften. Wie soll eine Gemeinde mit ein paar hundert Einwohnern in einem locker überbauten Gebiet mit der Sanierung der Abwasser fertig werden, ohne heillos in

Schulden zu geraten oder sich schliesslich damit abzufinden, Finanzausgleich beanspruchen zu müssen?

Und doch hat die Kantonsregierung recht, wenn sie eine an einem See gelegene Gemeinde nachdrücklich auf ihre Pflicht zur Abwassersanierung aufmerksam macht. Wer aber berät die Gemeinde, wie sie diese Aufgabe am besten lösen kann? Wie steht es, wenn es ausnahmsweise gelingt, einen qualifizierten Berater beizuziehen und dieser zum Schluss kommen müsste, ohne Strukturhilfe des Kantons und wohl auch des Bundes seien die Probleme nicht mehr lösbar? Tatsächlich stehen zahlreiche Gemeinden vor einem Aufgabenberg, den sie mit oder ohne Berater solange nicht merklich abtragen können, bis auf übergeordneter Stufe genügend Hilfe geboten werden kann.

Es wäre daher wohl an der Zeit, dass man sich in den Kantonen vermehrt systematisch damit auseinander setzte, unter welchen Voraussetzungen die Gemeinden, und zwar auch die kleineren Gemeinden, ihre Aufgaben noch richtig bewältigen können. Wahrscheinlich käme man zur Einsicht, dass Gemeinden unter einer gewissen Grösse in der Regel die Voraussetzungen nicht mehr erfüllen können, um den Erfordernissen der Zeit zu entsprechen. Vielleicht müsste man auch in den Kantonen eigene *Gemeindeberatungsstellen* aufbauen oder vom Staat unabhängigen Hilfsorganisationen genügend Mittel geben, um den Gemeinden an die Hand zu gehen. Auf jeden Fall wäre es an der Zeit, dafür zu sorgen, dass Gemeinderäte nicht zum Prügelknaben überholter Strukturen werden. VLP

## ESU-Stähle für die Walzenherstellung

DK 669.14:621.771.07

Schon seit längerer Zeit werden Kalt- und Kalanderwalzen mit Erfolg aus im Vakuum entgastem Stahl geschmiedet. In den vergangenen Jahren wurde ein anderes Verfahren entwickelt, das durch das Umschmelzen einer Elektrode unter einer Raffinationsschlacke zu einem ungewöhnlich reinen Stahl führt. Nach seiner Wirkungsweise wird dieser Schmelzprozess als *Elektro-Schlacke-Umschmelzen* (ESU) bezeichnet. Neben einer metallurgischen Reinigung des Metallstahls und einer steuerbaren und somit weitgehend gerichteten Erstarrung vom Blockfuss zum Blockkopf zeichnet sich der ESU-Stahl durch eine ausserordentlich hohe Reinheit, Dichte und Homogenität aus.

Vergleichende Werkstoffuntersuchungen an zwei Walzenkörpern gleicher Qualität, von denen einer aus einem im Vakuum erschmolzenen Rohblock, der andere aus einem ESU-Rohblock hergestellt waren, liessen die Vorteile des ESU-Materials erkennen. Durch den während des Umschmelzens intensiven Phasenkontakt Metall-Schlacke er-

folgt eine nahezu völlige Entfernung der groben nichtmetallischen Einschlüsse. Die verbleibenden Resteinschlüsse sind flächenmäßig feiner verteilt als bei herkömmlicher Herstellung. Die Güte der zum Auswalzen und Beschichten von Kunststoff-Folien geforderte hochpolierfähige Walzenoberfläche wird direkt durch die absolute Grösse der nichtmetallischen Einschlüsse bestimmt. Die Polierfähigkeit des Materials wird somit verbessert und führt beim Walzenhersteller und Verbraucher zu verminderter Zeitaufwand beim Hochglanzpolieren des Ballens durch Schwingschleifen.

Als weiteres Untersuchungsergebnis ist neben einer positiven Veränderung des Seigerungskoeffizienten bei der Walze aus ESU-Material die gleichbleibende Konzentration über dem Blockquerschnitt hervorzuheben. Die wesentlich niedrigeren Seigerungskoeffizienten in der ESU-Walze müssen zu einem verbesserten Warmrundlaufverhalten gegenüber der herkömmlichen Walze führen. Anhand einer

Grosszahlauswertung über das Warmrundlaufverhalten von auf 250 °C innenbeheizten Walzen konnte nachgewiesen werden, dass 95 % aller Werte bei ESU-Walzen bei etwa 5 µm liegen. Über den herkömmlichen Herstellungsweg wurden nur von knapp 70 % der Walzen die geforderten Werte von < 10 µm erreicht, vgl. Bild 1.

Erste Betriebsergebnisse zeigen eine beträchtliche Erhöhung der Standzeiten von Kaltarbeitswalzen. Ebenfalls konnten die Zeiten für den nach einer bestimmten Stichzahl notwendig werdenden Nachschliff deutlich verkürzt werden.

Die Rheinstahl-Hüttenwerke AG erzeugt in ihrem Werk Henrichshütte, Hattingen, seit zwei Jahren in einer grossen technischen ein- und dreiphasig betriebenen Elektro-Schlacke-Umschmelz-Anlage Blöcke bis 1300 mm Durchmesser und einem Gewicht von 11 000 kg für ihr Schmiedeprogramm.

## Schätzung des Bodenwertes auf Grund des bekannten Kaufpreises und des Bauwertes einer überbauten Liegenschaft

Von A. Hägi, Feldmeilen ZH

Die Ermittlung des Bodenwertes eines unüberbauten Grundstücks ist mit genügender Sicherheit nur dann möglich, wenn die in letzter Zeit bezahlten Preise mehrerer Vergleichsobjekte bekannt sind. Je mehr Vergleichspreise zur Verfügung stehen, umso genauer wird die Schätzung. Aber nur selten sind in Gebieten mit verhältnismässig starker Überbauung passende Vergleichsobjekte in genügender Zahl vorhanden. Es wäre deshalb vorteilhaft, wenn der Bodenpreis auch aus den Kaufpreisen überbauter Liegenschaften abgeleitet werden könnte. Diese Frage ist z.B. auch bei Schätzungen im Expropriationsverfahren von Bedeutung. Die amtlichen Schätzungskommissionen haben die Möglichkeit, zuverlässige Angaben über den Kaufpreis und den Bauwert zu beschaffen. Wenn es gelingt, aus diesen beiden Werten den Bodenwert abzuleiten, so würde das Vergleichsmaterial eine wertvolle Bereicherung erfahren.

Es ist zuzugeben, dass die Ermittlung des Bodenwertes  $B$  aus dem Kaufpreis  $K$  (der dem Verkehrswert  $V$  gleichgesetzt werden kann) und dem Bauwert  $G$  der Gebäude und Nebenanlagen einige Schwierigkeiten bereitet, wenn der Ertragswert  $E$  nicht bekannt ist. Nachstehend soll gezeigt werden, dass eine Näherungslösung dennoch möglich ist.

Bei der Ableitung des Bodenwertes ist zunächst vom Verkehrswert  $V$  auszugehen. Bezeichnet man den Gesamtwert einer überbauten Liegenschaft mit  $W$ , den jährlichen Nettoertrag mit  $e$ , den Barwert einer während  $n$  Jahren am Ende jeder Periode zahlbaren oder eingehenden Rente von 1.— Fr. mit  $a_n$ , den Restwert am Ende von  $n$  Jahren mit  $R$  und den Barwert eines nach  $n$  Jahren fälligen Kapitals 1 mit  $v^n$ , so ist nach den Regeln der Zinseszins- und Rentenrechnung der Gesamtwert

$$(1) \quad W = e a_n + R v^n.$$

Hierin entspricht  $W$  dem Verkehrswert  $V$  bzw. dem Kaufpreis  $K$ . Das Produkt  $e a_n$  ist der Barwert aller während der Restnutzungsdauer  $n$  des Gebäudes eingehenden Netto-Mietzinse und stellt den einfachen Ertragswert  $E$  dar, der auch aus dem Brutto-Ertrag unter Anwendung eines dem Alter und Zustand des Gebäudes entsprechenden Kapitalisierungszinsfusses (Vervielfältiger) berechnet werden kann. Der Restwert  $R$  entspricht dem heutigen vollen Bodenwert  $B$ , der aber nicht sofort realisiert werden kann, sondern erst nach Ablauf der Restnutzungsdauer  $n$ . Er ist deshalb mit dem Faktor  $v^n$  abzuzinsen. Die Gleichung (1) geht demgemäß über in

$$(2) \quad V = E + B v^n.$$

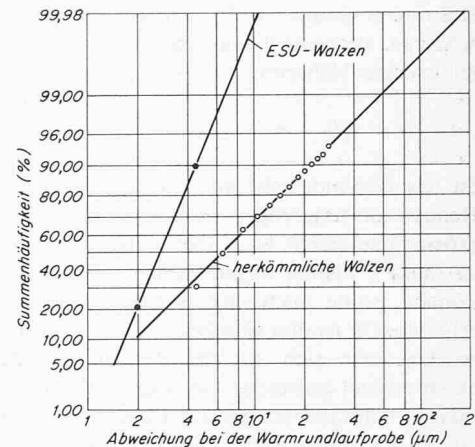


Bild 1. Einfluss des Umschmelzens auf das Warmrundlaufverhalten von Kalanderwalzen

DK 333.3:728.003.2

Wenn der Ertragswert  $E$  eines Vergleichsobjektes nicht bekannt ist, muss er durch einen Näherungswert, der aus dem Bauwert  $G$  und dem Bodenwert  $B$  abgeleitet wird, ersetzt werden. Es ist naheliegend, den Netto-Ertrag  $e$  als Funktion des Sachwertes  $S (= G + B)$  darzustellen und  $e = i S$  zu setzen.  $i$  ist der Zinssatz, welcher z.B. bei einem Zinsfuss von  $p = 5\%$  den Wert von 0,05 besitzt. So ergibt sich für den einfachen Ertragswert die Näherungsformel

$$(3) \quad E = e a_n = i S a_n = c S = c (G + B).$$

Der Faktor  $c = i a_n$  variiert zwischen 0 und 1, je nach der Restnutzungsdauer  $n$ . Bei einem abbruchreifen Gebäude, das hier als Altbau bezeichnet wird, sind sowohl  $n$  als auch  $c$  und  $E$  gleich Null. Bei einem Neubau ist  $n = 100$ ; in diesem Fall ist  $a_n = \text{rd. } 100/p$ ,  $c$  erreicht den Maximalwert von rd. 1 und es wird  $E = S = G + B$ .

Der nach Gleichung (3) berechnete Ertragswert ist ein Maximum. Da der Ertragswert bei hohem Bodenwert und mittlerem Gebäudealter eher etwas kleiner ist, setzt man zunächst

$$(4) \quad E = c^x S = c^x G + c^x B$$

Für die beiden extremen Werte erhält man demnach

*Altbau:*  $n = 0; c = 0; c^x = 0; E = 0$ .

*Neubau:*  $n = 100; c = 1; c^x = 1; E = G + B$ .

Die lineare Interpolation zwischen diesen beiden extremen Werten würde für die Zwischenwerte von  $n$  offensichtlich zu ungenauen Ergebnissen führen. Um den Verlauf der Kurve  $y = c^x$  bzw. den Exponenten  $x$  ermitteln zu können, muss nach einer anderen Methode ein Zwischenpunkt bestimmt werden. Hierzu eignet sich die bekannte und in der Praxis oft angewandte Formel

$$(5) \quad V = (2E + S)/3 \text{ oder } 3V = 2E + G + B,$$

die im Bereich von  $n = 50$  bis  $n = 100$  brauchbare Ergebnisse liefert.

Zur Bestimmung von  $x$  wird ein Kurvenpunkt mit der Abszisse  $n = 60$  gewählt. Hierfür gelten die drei Gleichungen (2), (4) und (5) mit den drei Unbekannten  $E$ ,  $B$  und  $x$ . Nach den gemachten Voraussetzung sind  $V$  und  $G$  bekannt und die