

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 87 (1969)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Entwicklungstendenzen im maschinellen Erd- und Tiefbau  
**Autor:** Kühn, Günter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-70606>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

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

formen geht, sondern um das Abreagieren triebhafter Gespanntheiten. Die von solchen Affekten beherrschten Extremisten vermögen in ihrer Verblendung und Überreiztheit die bestehenden Verhältnisse und Einrichtungen nicht mehr zu erkennen, wie sie wirklich sind, sondern sehen nur deren Mängel und halten diese in einseitiger Übertreibung für die einzige Ursache der Not in der Welt. Es gilt, ihnen den Boden für ihre zerstörerischen Aktionen rechtzeitig durch klare Stellungnahme und geklärte, feste Haltung zu entziehen.

14. Der Einwand ist zu erwarten, die bei uns vorgekommenen Unruhen seien gegenüber denen im Ausland harmlos und rechtfertigten die immerhin ziemlich kostspielige Neuordnung des Unterrichts- und Erziehungswesens nicht, von der oben die Rede war. Viele werden geltend machen, die bisherigen Ordnungen und Praktiken hätten sich bewährt, wir befänden uns dank grösserer Einsicht des Volkes und starker beharrender Kräfte in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft gewissermassen im Windschatten der Zeitstürme, was uns eine bedächtiger Gangart erlaube. Gewiss ist die Sachlage in der Schweiz verhältnismässig günstig. Das darf uns aber nicht zur irrigen Meinung verleiten, wir könnten uns von den Geschehnissen in der Welt fernhalten, mit denen wir doch hundertfach verbunden sind und aus denen wir auch vielfältigen Nutzen ziehen. Im Gegenteil. Schon die Klugheit gebietet höchste Wachsamkeit, klares Urteil und mutiges Handeln; denn noch immer ist vorbeugen besser als heilen, besonders in einer Zeit, wo so viel Krankheitserreger in der Luft sind. Wir sind es aber auch der bei uns mit Recht hochgehaltenen Tradition, völkerverbindend und aufklärend zu wirken, sowie der einzigartigen Stellung schuldig, welche unser durch Neutralität und ein besonders glückliches Geschick begünstigter Kleinstaat einnimmt, dass wir in die geistesgeschichtlichen Vorgänge, die sich in Europa abspielen, mit dem vollen Gewicht unserer geschichtlichen Erfahrung, unserer politischen Überzeugung und unserer Einsicht in das wesensgemäss Gebotene eingreifen und durch das, was bei uns vorgekehrt und auch vermieden wird, uns selbst und andern kundtun, was wir für richtig und für verantwortbar halten.

\*

## Entwicklungstendenzen im maschinellen Erd- und Tiefbau

DK 624.13/19.002.5

Von Professor Dr.-Ing. **Günter Kühn**, Universität Karlsruhe. Zusammenfassung eines Vortrages, gehalten an der Deutschen Baugrundtagung vom 23. bis 25. Oktober 1968 in Hamburg

Die *Motorschürfwagen* werden bei Verwendung des elektrischen Nabenantriebes in Einheiten von je 20 bis 25 m<sup>3</sup> Nutzinhalt aufgeteilt und können in (theoretisch) beliebiger Zahl aneinandergeschlossen und so einen geländegängigen, vielgliedrigen Schürfwagen mit einem Transportvolumen von 60 bis 100 m<sup>3</sup> bilden.

Die *Reifengeräte* haben es unter den mitteleuropäischen Witterungs- und Bodenverhältnissen noch immer schwer, ihren Anwendungsbereich auszudehnen. Um die Flächenpressung zu verringern, sind seit einiger Zeit Breitbandreifen im Einsatz. Doppelte Bereifung und der Übergang zu Walzenreifen können die Bodenpressung weiter senken und damit den Einsatz von Reifengeräten in weniger tragfähigen Böden günstiger gestalten.

Durch Formverbesserung der Arbeitswerkzeuge haben vor allem *Hydraulikbagger* und *Radlader* beachtliche grabtechnische Erfolge erzielt und bewiesen, dass allein von der Form her Leistungsreserven von 25 bis 30 % erschlossen werden können. Ebenso hat eine verbesserte Kinematik die Anwendungsmöglichkeiten der Hydraulikbagger im Grenzbereich vom harten Boden zum weichen Felsen wesentlich erweitert.

Die Frage nach der Zweckmässigkeit von stationären oder mobilen *Ladern* besitzt weiterhin sehr aktuellen Wert. Die stationären Bagger haben durch Verbesserung der Grabgefässe und der Grabbewegungen höhere Leistungen bei verminderten Kosten erzielt und damit den mobilen Lader mehr auf sein eigentliches Anwendungsgebiet, das Laden und Fahren, zurückgedrängt.

Im *Steinbruchsektor* eröffnen sich dem grossen Radlader (mit Nutzinhalt von 18 bis 25 m<sup>3</sup>) neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit den ebenfalls neu entwickelten Fahrbrechern. Hier wird der bei uns übliche Bagger-Lastwagen-Betrieb gegenüber der Rad-

Die Frage, ob das Bundesgesetz über die ETH anzunehmen oder zu verwerfen sei, soll hier nicht voreilig beantwortet werden. Viel wichtiger als eine solche Empfehlung sind die zur Meinungsbildung erforderlichen Gespräche, denen der vorliegende Beitrag als Grundlage dienen mag. Es wäre zu wünschen, dass dabei auch noch anderweitige Gesichtspunkte vorgebracht würden, die ebenfalls berücksichtigt werden sollten. Weiter wird zu bedenken sein, dass die Bemühungen um die Neuordnung der Verhältnisse an den Hochschulen auch nach der Abstimmung und unabhängig von deren Ergebnis weitergehen müssen. Nur unter dieser Bedingung lassen sich Lehre, Erziehung und Forschung so gestalten, dass die Absolventen dem genügen, was zu sinnvoller Ausstattung und Führung des Lebens in Wahrheit erforderlich ist.

### Literaturverzeichnis:

- [1] *C. G. Jung*: Gegenwart und Zukunft. Zürich 1957. Rascher-Verlag.
- [2] *Karl Schmid*: Aufsätze und Reden. Zürich 1957. Artemis Verlag.
- [3] *Karl Schmid*: Hochmut und Angst. Zürich 1958. Artemis Verlag.
- [4] *Karl Schmid*: Europa zwischen Ideologie und Verwirklichung. Zürich 1966. Artemis Verlag.
- [5] *Karl Schmid*: Zeitspuren. Zürich 1967. Artemis Verlag.
- [6] *J. R. von Salis*: Schwierige Schweiz. Zürich 1968. Orell Füssli Verlag.
- [7] *Walter Traupel*: Technik, Geist und Ungeist. «Kultur- und Staatswissenschaftliche Schriften der ETH», Nr. 116. Polygraphischer Verlag AG, Zürich 1962.
- [8] *Walter Traupel*: Hochschule und Spezialistentum. «Kultur- und Staatswissenschaftliche Schriften der ETH», Nr. 119. Polygraphischer Verlag AG, Zürich 1963.
- [9] *Gerhard Huber*: Von der Verantwortung des Wissens. «Kultur- und Staatswissenschaftliche Schriften der ETH», Nr. 123. Polygraphischer Verlag AG, Zürich 1966.
- [10] *Gerhard Huber*: Verantwortung in der Unternehmungsführung «Industrielle Organisation» 38 (1969) erscheint in einem der nächsten Hefte.
- [11] *Arnold Künzli*: Vernunft und Apokalypse. «Zürcher Student» 46 (1969) Nr. 7.

lader-Fahrbrecher-Bandstrassen-Kombination auf lange Sicht gesehen an Bedeutung wesentlich verlieren.

Die *kontinuierliche Massenförderung* bietet neue Möglichkeiten zur Leistungssteigerung auch im industriellen Erdbau. Bandlader und Schaufelradbagger treten stärker in den Vordergrund. Auch die Gleisförderung mit Normalspur hat bei längeren Förderweiten und grossen Tagesleistungen neue Zukunftschancen erhalten, vor allem dann, wenn (bei Talförderung) die elektrische Nutzbremse verwendet werden kann.

Auf dem *Rammensektor* werden neue Versuche unternommen, um – über die bekannten Ergebnisse hinaus – die Zusammenhänge zwischen dem Eindringwiderstand des Pfahles, der Rammenergie, der Pfahlform und den bodenmechanischen Grundwerten besser zu präzisieren und Prognosen über den Maschineneinsatz zu erleichtern. Bei dem verstärkten Einsatz der schlagenden Rammen im städtischen U-Bahn-Bau spielt das Lärmproblem eine grosse Rolle. Hier sind verschiedene konstruktive Möglichkeiten entwickelt worden, um den Rammenlärm zu reduzieren.

Der Grundtenor der Entwicklungstendenzen ist überall der gleiche: *Im Mittelpunkt steht das Kostendenken*: die Baumaschinen sollen billiger und zuverlässiger arbeiten. Bisher war es üblich, grössere Wirtschaftlichkeit der Geräte durch Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit zu erreichen. Hier ist man in den letzten Jahren jedoch an eine offensichtliche Grenze gestossen. Auf anderen Gebieten liegen noch viele Möglichkeiten ungenutzt. Erwähnt seien: die Grabtechnik, die Kinematik der Maschinen, Unterlagen für eine bessere Prognose des Maschineneinsatzes und die Entwicklung neuer Baumethoden und Anwendungsverfahren im maschinellen Baubetrieb.