

Die Colcrete-Betonmatte

Autor(en): **Klose, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **34-35 (1966-1967)**

Heft 13

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-153463>

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.

CEMENTBULLETIN

JANUAR 1967

JAHRGANG 35

NUMMER 13

Die Colcrete-Betonmatte

Neuartige Methode der Ufersicherung. Ein Ausführungsbeispiel. Weitere Anwendungsmöglichkeiten.

Zusammenfassung

Dieser Bericht schildert die Ausführung eines neuen Bauverfahrens zur Herstellung von Uferbefestigungen aus Colcrete-Betonmatten.

Es werden die besonderen Vorteile dieser Baumethode gegenüber konventionellen Lösungen an einem Ausführungsbeispiel herausgestellt sowie auf weitere Anwendungsmöglichkeiten hingewiesen.

1. Allgemeines

Im Jahre 1965 begann im Zusammenhang mit der Ausführung von Colcrete-Arbeiten im Wasserbau die Entwicklung eines neuen Bauverfahrens, das zur Herstellung der Colcrete-Betonmatten führte.

In Anlehnung an diverse Versuche im Ausland wurde das neue Verfahren in der Schweiz wiederholt getestet und im Januar 1966 erstmals das neue Produkt einer Anzahl Sachverständiger demonstriert. Darauf wurde das Verfahren weiter verbessert, bis die Colcrete-Betonmatte baureif wurde.

Das Alleinausführungsrecht für die Schweiz hat die Bauunternehmung Losinger & Co. AG in Bern erworben. Die Anmeldung eines Musterschutzes ist erfolgt.

Die Abb. 1 bis 3 zeigen Möglichkeiten zur Herstellung einer Uferbefestigung.

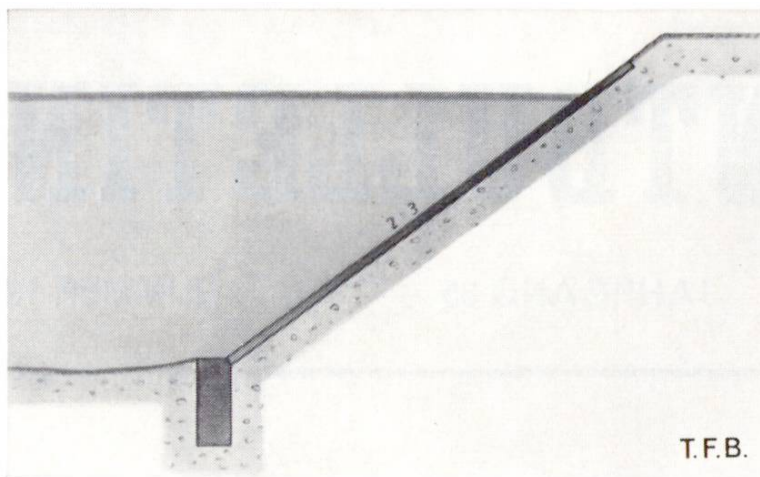


Abb. 1 Konventionelle Ausführung mit Betonplatten oder Fertigelementen: viele Fugen aufwendige Vorarbeiten an der Böschung, Schwierigkeiten beim Betonieren unter Wasser.

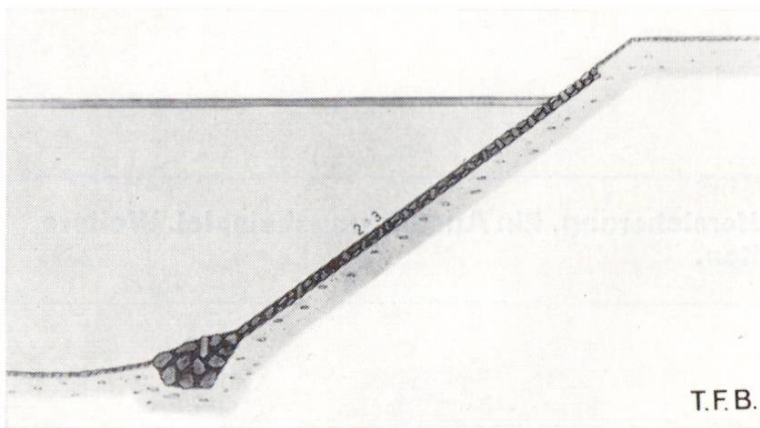


Abb. 2 Ausführung mit Colcrete-Beton: grösstenteils fügenlos, keine aufwendigen Vorarbeiten an der Böschung, geringer Aufwand beim Injizieren unter Wasser.

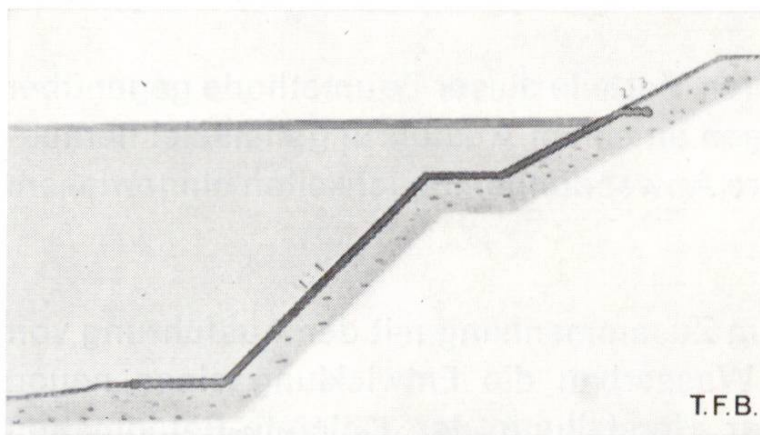


Abb. 3 Ausführung mit Colcrete-Betonmatten: mit oder ohne Fugen, kein Aufwand an der Böschung, keine Schwierigkeiten beim Betonieren im Wasser, Böschungneigung $> 1:1$ möglich.

2. Charakteristik der Colcrete-Betonmatten

Die Colcrete-Betonmatte besteht aus einem speziell konfektionierten Nylon-Doppelgewebe, das als Schalung ausgelegt und mit dem sehr fließfähigen Colcrete-Mörtel ausgefüllt wird.

Diese Schalung passt sich während des Füllvorganges dem vorhandenen Untergrund an und ergibt nach dem Erhärten des Betons eine solide Befestigung.

Je nach Verwendungszweck wird zwischen starren und flexiblen Colcrete-Betonmatten unterschieden.

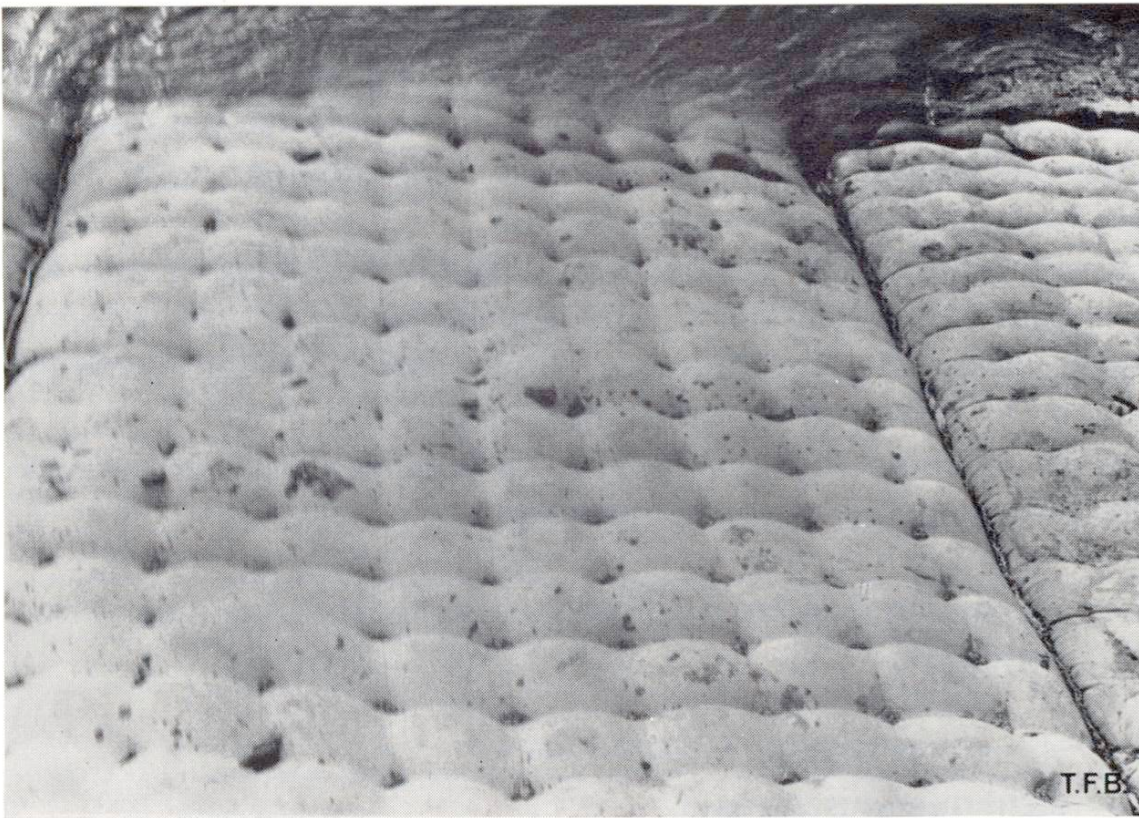


Abb. 4 Starre Colcrete-Betonmatte.



Abb. 5 Flexible Colcrete-Betonmatte.

2.1 Die starre Colcrete-Betonmatte (Abb. 4)

Das Kennzeichen dieser Bauausführung ist eine Betonmatte durchgehender Stärke.

Der Abstand der Distanzhalter beträgt 15 cm im Quadrat. Der Inhalt der ca. 1,5 m breiten Nylonhülle beträgt z.B. bei 6 cm langen Distanzhaltern ca. 100 l Colcrete-Mörtel pro m², was einem Ge-

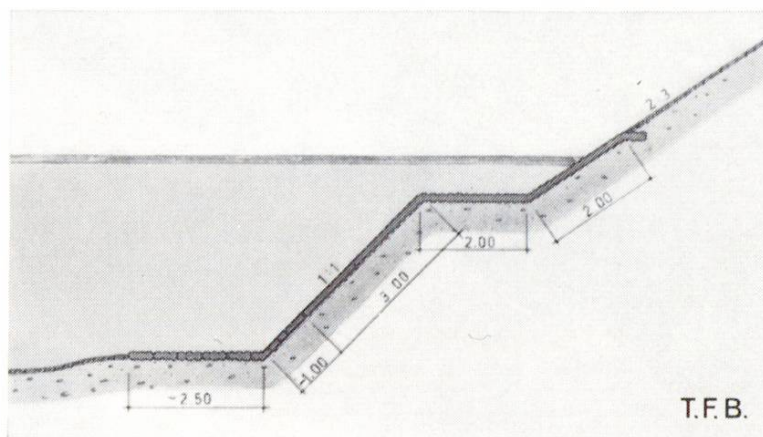


Abb. 6 Konstruktive Gestaltung der Uferbefestigung mit Colcrete-Betonmatten. Aare-Umleitung, Kraftwerk Bannwil.

wicht von 220 kg/m^2 entspricht. Durch Längenänderung der Abstandshalter und Quadrate können Inhalt und Stärke der Matte entsprechend modifiziert werden. Die starre Colcrete-Betonmatte eignet sich besonders für Befestigungen auf weniger setzungsempfindlichem Untergrund.

2.2 Die flexible Colcrete-Betonmatte (Abb. 5)

Das Kennzeichen dieser Bauausführung ist eine in einzelne Platten unterteilte Betonmatte. Diese haben untereinander eine Betonverbindung, die beim Ausinjizieren der Matten entsteht.

Die einzelne Platte ist ausserdem mit vier Abstandshaltern versehen, wodurch die Nylonhülle auf die geforderte Stärke zusammengehalten wird.

Nach dem Erhärten des Mörtels bleibt die Matte durch die zwischen den Platten befindlichen Abwebstreifen, die wie Scharniere wirken, beweglich. Die zwischen den einzelnen Platten vorhandene Betonverbindung engt diese Flexibilität nicht ein.

Die flexible Colcrete-Betonmatte eignet sich somit besonders für Befestigungen, wo mit Setzungen des Untergrundes, Auskolkungen am Böschungsfuss usw. gerechnet werden muss.

3. Ausführungsbeispiel

Im Zuge der Bauarbeiten für das neue Aare-Kraftwerk Bannwil im Kanton Bern wird die Aare am Standort der neuen Zentrale umgeleitet, damit Maschinenhaus und Stauwehr in einer einzigen grossen Baugrube erstellt werden können.

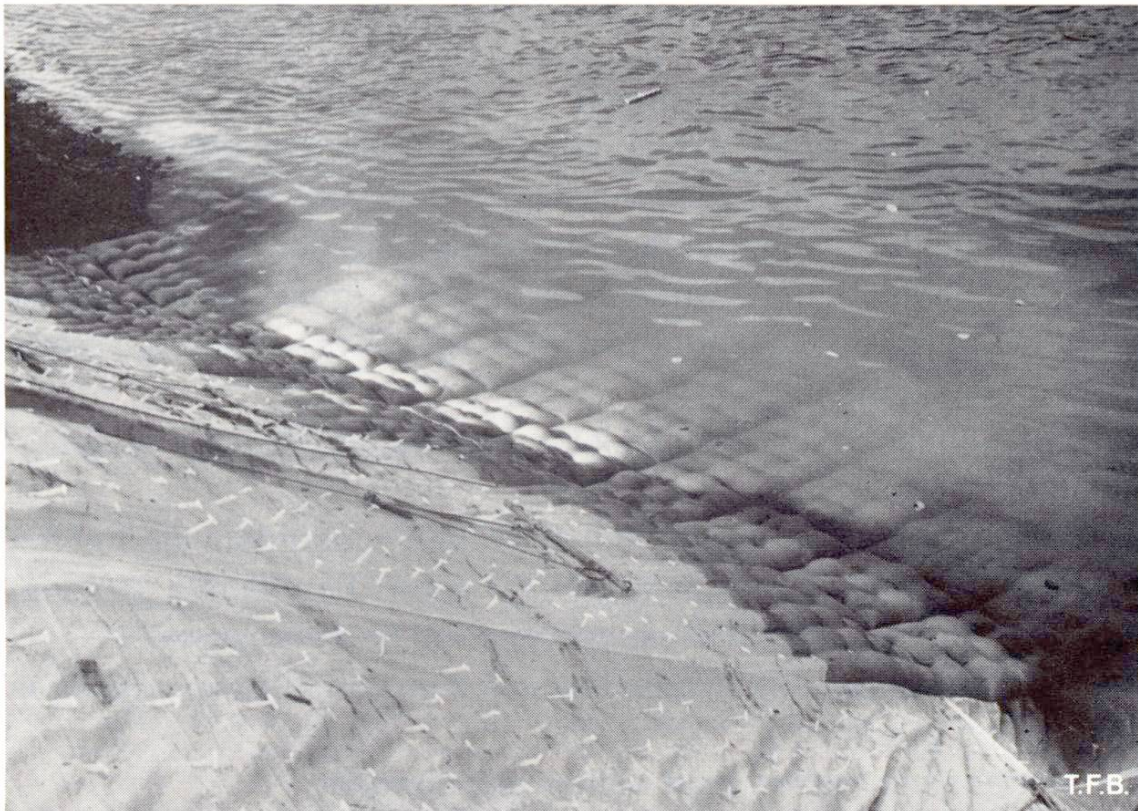
Die an der Umleitungsstelle durch bauliche Massnahmen besonders rasch fliessende Aare (max. 6 m/sec) macht einen Schutz der Böschung erforderlich.

Der Aufwand bei der Anwendung konventioneller Methoden wäre für ein Provisorium beträchtlich gewesen, da für die Bauausführung relativ wenig Platz und ein stark wasserführendes und wechselndes Terrain angetroffen wurden.



Abb. 7 Geraffte Nylon-Plane auf der Berme. Man erkennt gut die sehr steile Böschung (Neigung $> 1:1$) sowie die grossen Unregelmässigkeiten an der Böschungsoberfläche.

Abb. 8 Blick auf die ausgelegten Nylonplanen, Ausinjizieren der Planen mit Colcrete-Mörtel vom Böschungsfuss in Richtung Berme.



6 3.1 Konstruktive Gestaltung

Die konstruktive Gestaltung der Uferbefestigung zeigt Abb. 6. Gemäss den Erläuterungen zur Charakteristik der Colcrete-Betonmatten wurden am Böschungsfuss flexible Matten angeordnet, um Auskolkungen zu vermeiden. Böschung und Berme erhielten starre Betonmatten.

Die Wahl der Mattenstärke von rund 15 cm erfolgte in Anlehnung an das Ausschreibungsprojekt.

Es wurden jeweils 10 Nylonhüllen von ca. 1,5 m Breite zu Planen von ca. 15 m Länge aneinandergenäht.

Diese Nylon-Planen wurden bereits vom Hersteller so konfektioni-ert, mit Abstandshaltern versehen, über Kunststoffführungsrohre gezogen und in gerafftem Zustand auf die Baustelle geliefert.

3.2 Reihenfolge der Ausführung

Zuerst erfolgt das Auslegen der ca. 15 m langen gerafften Nylon-Plane auf der Berme und das Einziehen der Injektionsschläuche durch die Kunststoffführungsrohre.

Dann wird die Plane von der Berme aus in Richtung Böschungsfuss ausgezogen und die Nylonhülle mit Halteseilen befestigt. Das Ausinjizieren der Nylonhülle mit Colcrete-Mörtel von unten nach oben entsprechend Injektionsplan beendet die Herstellung der Colcrete-Betonmatten.

Das Injizieren geschieht unter Druck, der ein pralles Füllen der Matte ermöglicht.

4. Ergebnisse und Erfahrungen

Bei der beschriebenen Arbeitsausführung wurden erstmals Colcrete-Betonmatten in grösserem Umfang für ein Bauprovisorium verlegt. Die durchschnittliche Tagesleistung betrug ca. 200 m² Böschungsbefestigung, wobei Spitzenleistungen von 300 m² erreicht wurden. Die Leistung ist von der Grösse der Colcrete-Mischanlage abhängig.

Im vorliegenden Fall war eine kleine, halbautomatische Anlage installiert.

Durch den schnellen Baufortschritt wurden ausserdem die Kosten für umfangreiche Erdbewegungen für einen Fangdamm gespart. Die Ausführung unter Wasser verlief ohne Schwierigkeiten.

Die Colcrete-Betonmatten passten sich dem sehr unregelmässigen Untergrund gut an.

Die Mattentypen haben sich bisher gut bewährt.

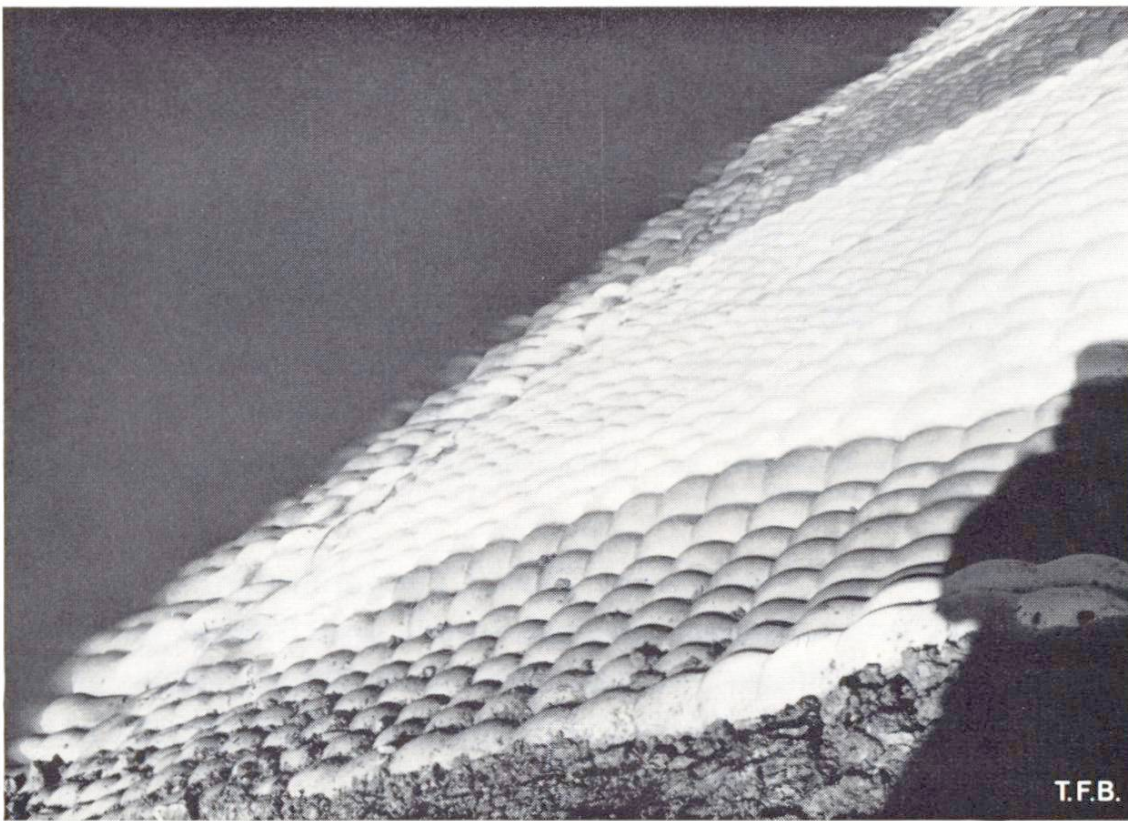


Abb. 9 Seitenansicht der Colcrete-Betonmatten.



Abb. 10 Gesamtansicht der Baustelle.

5. Weitere Anwendungen

Es ist beabsichtigt, die Colcrete-Betonmatten vor allem dort anzuwenden, wo durch geeignete Massnahmen die Betonmatte verdeckt ist, wie z.B. durch eine Steinschüttung auf der Berme, unter Wasser, für Bauprovisorien, Dichtungen von Kanälen und Ausgleichsbecken, provisorische Baupisten usw.

8 6. Schluss

Nach der ersten grösseren Anwendung von Colcrete-Betonmatten kann festgestellt werden, dass diese neue Baumethode die gestellten Erwartungen erfüllt und die Anwendungsmöglichkeiten des Colcrete-Verfahrens erweitert hat.

Es wird eine weitere Aufgabe sein, durch die Modifizierung des Füllstoffes Colcrete-Mörtel, die Anwendung farbiger Nylongewebe sowie die Anordnung einer Armierung weitere Anforderungen an das neue Verfahren zu ermöglichen.

Zuletzt möchten wir nochmals die allgemeinen Vorteile der Colcrete-Betonmatten zusammenfassen:

- 6.1 Stärke und Gewicht der Betonmatten entsprechend den Erfordernissen,
- 6.2 starre und flexible Ausführung,
- 6.3 dicht oder durchlässig,
- 6.4 unempfindlich gegen Regen und Nässe beim Einbau,
- 6.5 gute Gleitsicherheit,
- 6.6 Einbau unter Wasser möglich,
- 6.7 Verzicht auf Spundwände,
- 6.8 Fortfall der Wasserhaltung,
- 6.9 Zeitersparnis und Kostensenkung.

Der Verfasser dieses Berichtes ist gerne bereit, die speziellen Probleme ähnlicher Bauvorhaben mit dem Leser zu lösen und steht für Auskünfte jederzeit zur Verfügung.

G. Klose
Losinger & Co. AG, 3000 Bern