

**Über die Beziehung  
zwischen Herstellungsweise und  
Adsorptionsvermögen  
von Aluminogel**

Von der

**EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN  
HOCHSCHULE IN ZÜRICH**

zur Erlangung

**DER WÜRDE EINES DOKTORS DER  
TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN**

genehmigte

**PROMOTIONSARBEIT**

vorgelegt von

**KARL KÄCH**

dipl. Ingenieur-Chemiker  
von Buttisholz (Luzern)

Referent: Herr Prof. Dr. A. Guyer

Korreferent: Herr Prof. Dr. W. D. Treadwell

1951

Druck- und Verlagsanstalt Calendaria A.G., Immensee

erreichen auch nicht die in der Literatur angegebenen Durchbruchbeladungen. Die aus Aluminiumnitrat gefällten Gele erreichen in den Durchbruchbeladungen die höchsten Werte, die aus Aluminiumsulfat gefällten haben dafür etwas höhere Schüttgewichte.

$\text{gH}_2\text{O}/100 \text{ ccm}$

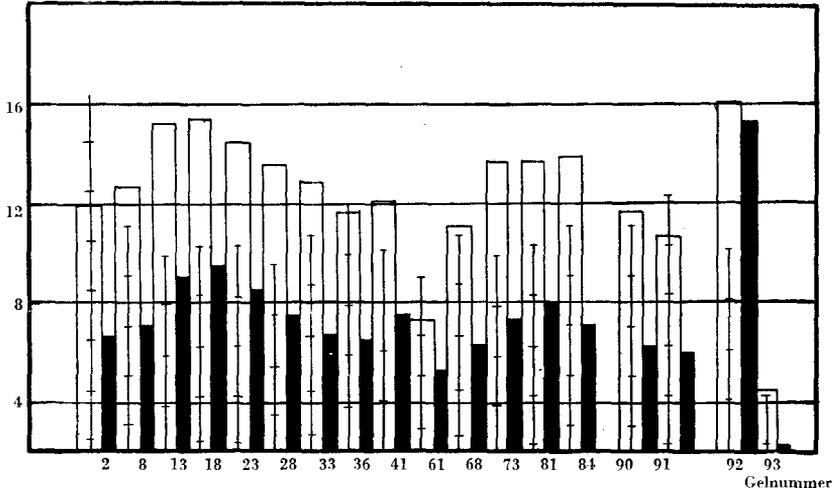


Fig. 18 Vergleich der aktivsten Versuchsgel mit Silicagel und Aluminogel amerikanischer Provenienz

- Durchbruchbeladung bei 60 l/h
- Durchbruchbeladung bei 300 l/h
- ↓ Schüttgewicht g/dl

### Zusammenfassung

1. Anhand der Literatur wurde eine Uebersicht über die Bildung und die Eigenschaften des Aluminogels gegeben. Die Methode zu dessen Herstellung sowie die Anforderungen, die ein solches Produkt hinsichtlich seiner technischen Verwendbarkeit erfüllen soll, wurden einer näheren Betrachtung unterzogen.
2. Um einen Einblick in die Beziehungen zwischen Genesis und Adsorptionsvermögen eines Aluminogels zu erhalten, wurde eine größere Anzahl von Produkten hergestellt unter Variierung von Ausgangsmaterial, Fällungsmittel, Fällungsbedingungen etc.

3. Die im Laboratorium hergestellten Produkte wurden auf ihr Adsorptionsvermögen gegenüber Wasserdampf nach einer statischen und nach einer dynamischen Methode geprüft.
4. Ein Vergleich der erhaltenen Adsorptionswerte zeigt, daß die Adsorptionsfähigkeit eines Gels sowohl von den verwendeten Ausgangsmaterialien — Aluminiumsalz und Fällungsmittel — wie auch von der Methode der Ausfällung in hohem Maße abhängig ist. Es ergeben sich daraus einige allgemein gültige Regeln für die Herstellung von Aluminogel.
5. Bei den im Laboratorium hergestellten Gelen wurden ferner Restwassergehalt, scheinbares und wahres spezifisches Gewicht und Porosität bestimmt und die Produkte hinsichtlich Aussehen und Leistungsfähigkeit mit verschiedenen Adsorptionsmitteln des Handels verglichen.