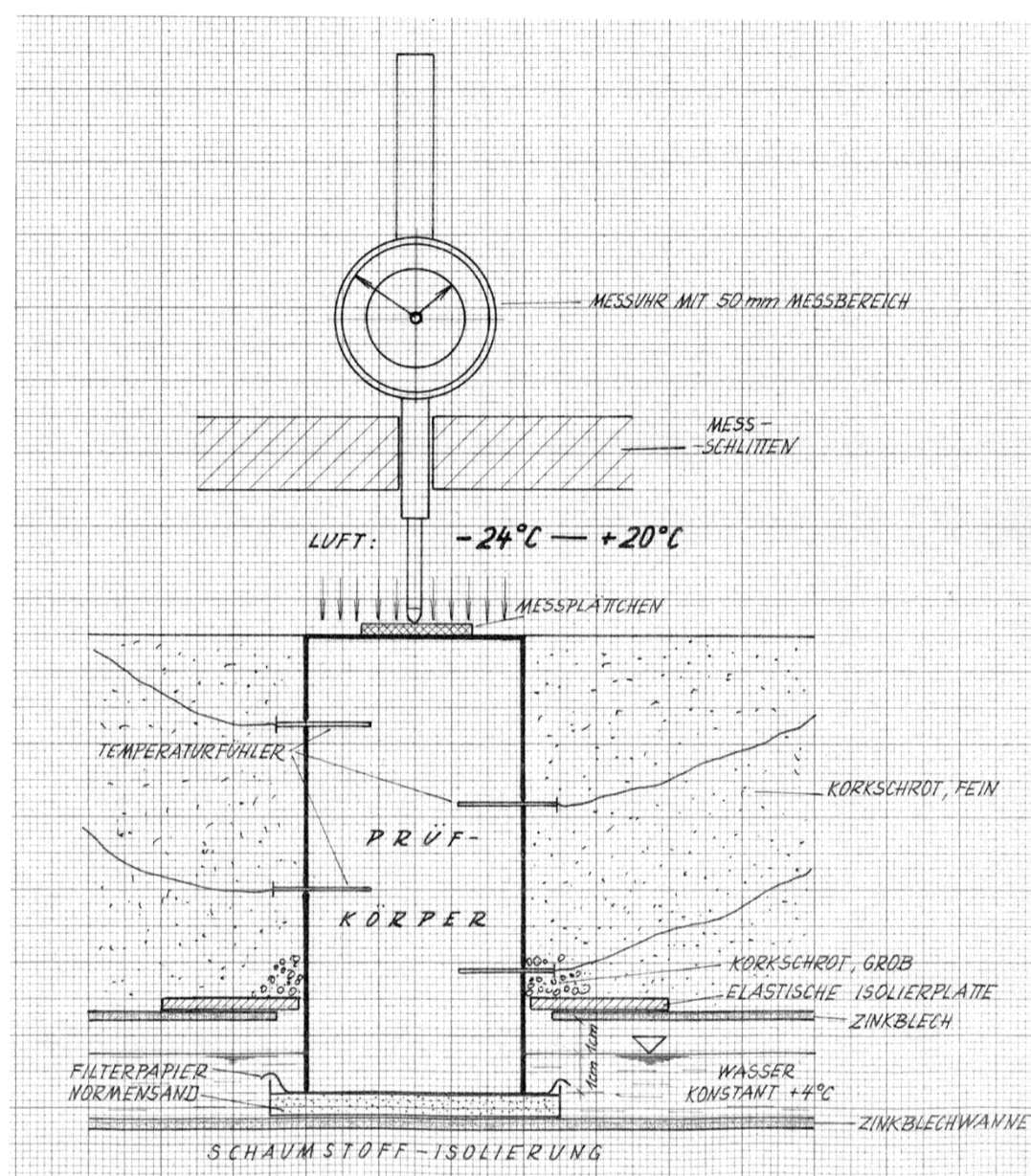
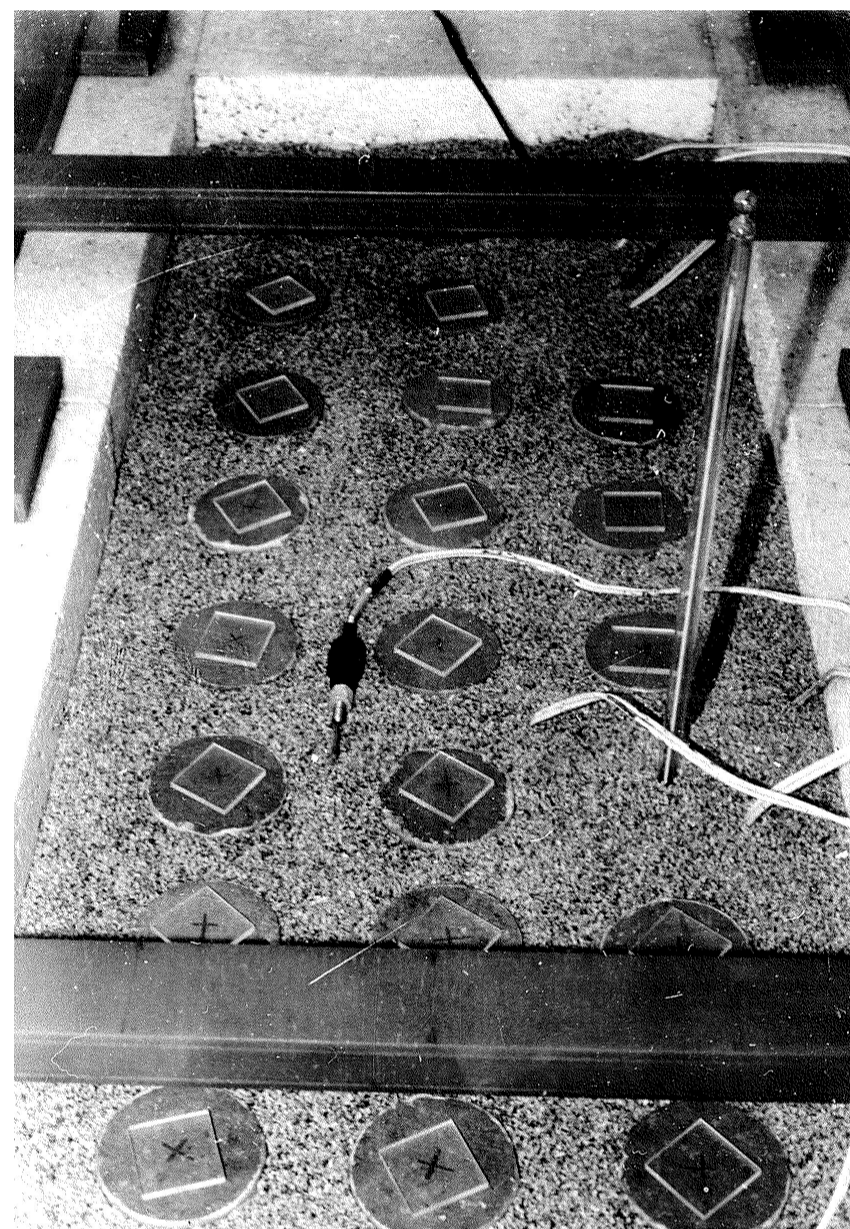


Begehrter Frostraum mit Grundwassernachschub nach H.Brandl

HUBERT BOROWICKA wurde 1957 als Nachfolger von O.K.FRÖHLICH als Institutsvorstand berufen. Obwohl das Erdbaulaboratorium im Zweiten Weltkrieg und auch in der unmittelbaren Nachkriegszeit relativ geringe substantielle Verluste erlitten hatte, konnte dessen Ausrüstung zunächst nicht erweitert werden. BOROWICKA trachtete danach, die auf dem Stand von 1942 stehengebliebene Ausrüstung zu modernisieren. In den Jahren 1963 bis 1964 wurde von H.Brandl im Rahmen seiner Dissertation ein begehrter Frostraum mit Grundwassersimulation, Beregnungsmöglichkeit und einer Gefrierkapazität von bis -40°C eingerichtet.



Querschnitt durch einen Prüfkörper beim Frost-Tau-Versuch;
Cross section through the sample of a freezing-thawing test.



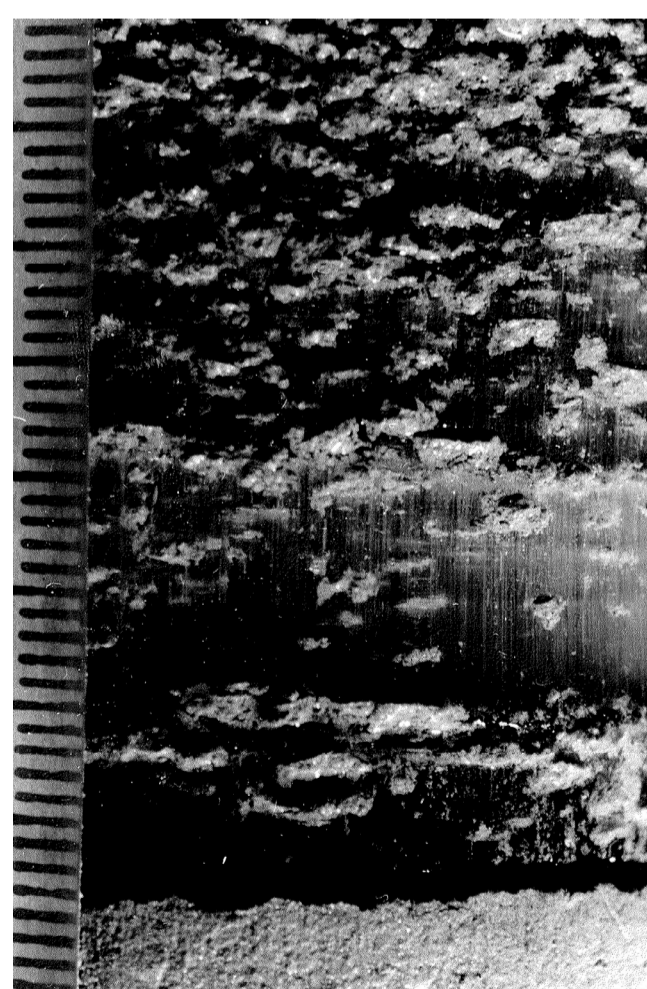
Prüfkörper in der Versuchseinrichtung zu Versuchsbeginn; specimen in the frost basin at the beginning of the test.



Prüfkörper in der Versuchseinrichtung bei Versuchsende; specimen in the frost basin after a frost heave test.

Ziel bei der Entwicklung der Versuchsanordnung war die möglichst naturgetreue Umsetzung der tatsächlichen Bedingungen. Dementsprechend wurde ein „Grundwasser“-Kreislauf installiert, der laufenden Wassernachschub mit exakt 4°C zur Unterseite der Probe ermöglichte und damit das für Frosthebungen als wesentlich erkannte Eislinsenwachstum in reproduzierbarer Form ermöglichte.

Die Proben wurden nach dem Abdecken des Wassers seitlich mit Korkschorf gedämmt, um ein eindimensionales Temperaturfeld zu erreichen. Es bestand die Möglichkeit, Temperaturfühler in die Proben einzubauen, um die Frosteindringtiefe überwachen und dem Eislinsenwachstum gegenüberstellen zu können. Die Frosthebung wurde mittels einer Messuhr und einem Ausgleichsplättchen am Kopf der Probe, relativ zu einem Messschlitten bestimmt.



Eislinsenwachstum an Prüfkörpern unmittelbar nach dem Frosthebungsversuch, gefördert durch laufenden Grundwassernachschub; ice lenses in specimen immediately after a frost heave test, enabled by groundwater supply.



The aim during the development of the test equipment was to recreate the natural conditions as accurately as possible. Therefore a “groundwater” feed was installed, which provided a continuous water supply with exact 4°C to the bottom of the specimen. In this manner ice lenses, known to be the major influence of frost heave, were able to grow in a reproducible way.

The specimen were insulated laterally with granulated cork after the water basin was covered, to provide an one-dimensional temperature field. The equipment also offered the installation of temperature sensors to monitor the frost penetration depth and to compare it with the growing of ice lenses. The frost heave was measured by means of a dial gauge between a small plate at the top of the specimen and a measuring bridge.