

der Beanspruchung des Körpers. Durch große Belastungsgeschwindigkeit kann Spröbruch eintreten, obwohl das Material bei geringer Belastungsgeschwindigkeit Verformungsbruch zeigt, weil es hier die zum Gleiten benötigte Anlaufzeit hat. Der Spröbruch ist möglich, wenn eine Abgleitung entweder durch eine große kritische Schubspannung in den entsprechenden Gleitebenen oder durch ein Spannungsfeld, das keine inelastischen Verformungen zuläßt, verhindert wird. Die Art des Bruches hängt also nur von dem jeweiligen Spannungsfeld ab, das Typ und Ausmaß der inelastischen Verformung vor und während des Bruches bestimmt. Im Falle des Spröbruches ist es nicht möglich, die zugeführte Energie durch die inelastische Verformung in Wärme zu verwandeln. Der größte Teil der Spannungsenergie wird für den Bruch aufgewandt. Im Falle des Verformungsbruches jedoch wird durch die großen vorangehenden inelastischen Verformungen die verfügbare Energie in Wärme verwandelt. Dadurch nimmt die für den Bruch verbleibende Energie ab. Ein Bruch tritt dann auf, wenn die aufgebrauchte Energie weder in Wärme umgesetzt, noch durch einen zusätzlichen Verfestigungswiderstand ausgeglichen werden kann, so daß ein stabiler Zustand des belasteten Körpers nur durch eine Rißausbreitung erreicht werden kann.

Die in diesem Zusammenhang betrachteten Salzgesteine die vor dem Bruch fast immer große inelastische Verformungen erleiden, rechtfertigen die Annahme, daß bei ihnen im allgemeinen Verformungsbruch auftritt. Bei plötzlichen Belastungen jedoch, wie sie bei Gebirgsschlägen vorkommen, müssen wir mit Spröbruch rechnen. Er wäre auch in Kaligruben in großen Teufen denkbar, wenn durch sehr schnelles Auffahren vieler benachbarter Grubenbaue plötzlich sehr große Belastungen auf die Pfeiler wirken.

Der Bruch eines Körpers kann durch Gleitung längs kristallographisch bestimmter Gleitflächen erfolgen, d. h. durch die Wirkung von Schubspannung oder aber durch Trennung an den Korngrenzen oder in bestimmten Kristallflächen durch Zugspannung. Durch das alleinige Auftreten von Druckspannung ist eine Zerstörung praktisch vollkommen unmöglich. Die zerstörenden Wirkungen bei Druckbeanspruchungen resultieren erst aus den sekundären Spannungen, nämlich aus den Zug- und Schubspannungen. Nach ROŠ und EICHINGER [51] sind daher in einem polykristallinen Stoff drei Bruchformen möglich:

1. Der Trennungsbruch, bei dem die Bruchfläche rechtwinklig zur wirkenden Zugkraft liegt. Dieser Bruch tritt ganz unvermittelt und plötzlich auf.
2. Der Gleitungsbruch, dem stets große bleibende Formänderungen vorangehen. Er stellt, da die Kräfte und Spannungen die gleichen sind wie bei den vorangegangenen Gleitungen, lediglich deren Fortsetzung als Abscherung dar.
3. Der Verschiebungsbruch, der das gleichzeitige Auftreten beider Bruchformen darstellt und in der Praxis am häufigsten vorkommt.

Die Bilder 7, 8, 9 und 10 zeigen verschiedene Bruchformen an Salzfesten.

Bild 7 zeigt eine Pfeilerspitze bei der der Bruch wohl als Gleitungsbruch zu deuten sein dürfte. Die Gleitflächen liegen fast symmetrisch zueinander, und es zeigt sich ein deutlich ausgeprägter Druckkegel. Die Richtung der Gleitflächen dürfte gleichzusetzen sein mit der Richtung der im Pfeiler wirkenden Schub-