

## 1. Anforderungen an die Bohrtechnik im Festgestein

Ausgehend von den Zielen und der Spezifik der hydrogeologischen Erkundung und Erschließung, müssen an die dafür eingesetzte Bohrtechnik folgende Anforderungen gestellt werden:

- Die gesamte bohrtechnische Ausrüstung muß eine hohe Mobilität besitzen, da sich auf Grund der geringen Dauer der einzelnen Bohrungen häufige Bohrplatzwechsel ergeben.
- Die Bohrtechnik muß während ihres Einsatzes in allen Phasen umweltfreundlich sein, da zum anderen auch die Bohrarbeiten auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen bzw. in bebauten Gebieten durchgeführt werden müssen.
- Die zum Einsatz gelangenden Bohrverfahren müssen das Durchteufen der unterschiedlichen Festgesteine in einem Endteufenbereich von 5 bis 300 m und bei einem Endteufendurchmesserbereich von 100 bis 600 mm gestatten.
- Die Spülungsregime der Bohrverfahren dürfen die Grundwasserlagerstätte nicht schädigen oder verunreinigen, geklüftete und verkarstete Horizonte müssen sicher durchbohrt werden können. Für spezielle Fälle muß das Bohren bei statischem Grundwasserspiegel bzw. ohne sekundäre Spülungszugabe möglich sein.
- Die bohrtechnische Ausrüstung muß aus technischer und ökonomischer Sicht den Ausbau des Brunnens und die Durchführung der notwendigen hydrogeologischen Testarbeiten garantieren.
- Auf Grund der angespannten Situation des Wasserhaushaltes der DDR muß eine Beeinträchtigung oder die Möglichkeit einer falschen Interpretation der Ergebnisse der hydrogeologischen Erkundung und Erschließung durch die bohrtechnischen Arbeiten sehr gering sein. -

Der Inhalt der Anforderungen an die Bohrtechnik zeigt deutlich, daß diese vorwiegend von den hydrogeologischen Bedingungen, unter denen diese Bohrtechnik zum Einsatz kommt, aber auch von den Qualitätsanforderungen, die an die hydrogeologische Erkun-

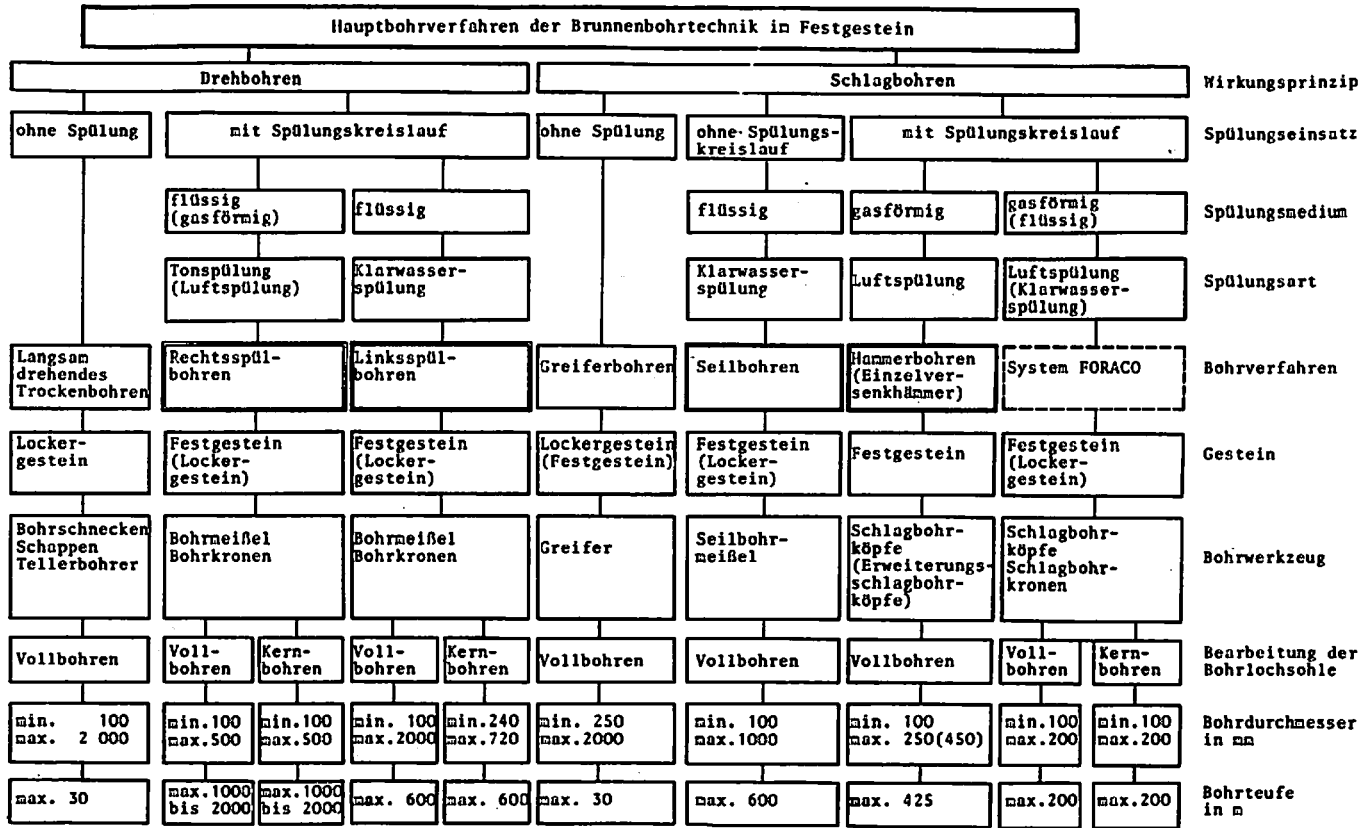


Bild 1. Hauptbohrverfahren der Brunnenbohrtechnik im Festgestein

dung und Erschließung gestellt werden, wesentlich bestimmt werden.

Die Hauptbohrverfahren, die international für die Lösung der Aufgaben und die Erfüllung der Anforderungen in der Hydrogeologie des Festgesteins eingesetzt werden, sind in Bild 1 aufgeführt. Dabei sind auch die Bohrverfahren genannt, die für das Durchteufen des Lockergesteins, das in den meisten Fällen das Festgestein mit einer bestimmten Mächtigkeit überdeckt, geeignet sind.

Für das Abteufen der Festgesteinsbohrungen für die hydrogeologische Erkundung und Erschließung in der DDR werden folgende Bohrverfahren eingesetzt:

- Seilbohren
- Linksspülbohren mit Klarwasserspülung

Beim Durchbohren der Lockergesteinsbedeckung des Festgesteins und beim Einbringen des Standrohres wird an den Bohrpunkten, wo die Bohrverfahren für das Festgestein zu diesem Zweck nicht eingesetzt werden können, mit

- dem langsamen drehenden Trockenbohren und
- dem Bohren mit Greifern

gearbeitet.

Aus technisch-ökonomischen Gründen besitzen die in der DDR eingesetzten Brunnenbohranlagen eine maximale Transportmasse von 16 t, womit gleichzeitig eine Kapazitätsbegrenzung der Bohrgeräte gegeben ist, d. h. eine maximale Hakenregelkraft von 180 kN (18 Mp) und eine Schlagmasse von 3 t. Diese Hauptparameter haben einen wesentlichen Einfluß auf den gesamten Bohrprozeß und letztlich auf die mechanische Bohrgeschwindigkeit und zeigen somit, daß besonders zugunsten einer hohen Mobilität der Bohranlagen Parameterbeschränkungen vorgenommen werden. Damit eng verbunden sind auch die Aufgaben des Einbringens des Brunnenausbaus (Filter- und Vollwandrohre sowie Kiesschüttung), der Durchführung hydrogeologischer Pump- und Testarbeiten und bestimmter Teilarbeiten der Brunnenkomplettierung, die unter Verwendung der Bohranlage durchgeführt werden.

Die richtige Wertung eines Bohrverfahrens und der notwendigen bohrtechnischen Ausrüstung ist immer nur in Verbindung mit der Gesamtzielstellung der hydrogeologischen Erkundung und Erschließung möglich.