

# WAS Technik für den Brunnen- und Rohrleitungsbau

Das Schneiden mittels Wasser Abrasiv Suspension (WAS) Verfahren findet auch im Brunnen- und Rohrleitungsbau Anwendung. Individuell konstruierte und gefertigte Spezialmanipulatoren führen die Schneiddüse, um in Rohren von 200-400 mm Durchmesser horizontale Schnitte (von innen nach außen) durchzuführen. Auf Wunsch bieten wir auch ein Zusatzmodul für Rohre mit einem Innendurchmesser von 400-600 mm an. Mantelbohrungen (vertikale Schnitte) von 50-80 mm Durchmesser sowie das Trennen von Rohren mit einer Wandstärke von bis zu 10 mm sind problemlos möglich.

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten erlauben auch bisher unwirtschaftliche Vorhaben und stellen langfristig eine kostengünstige Alternative zu konventionellen Methoden dar.



## Die WAS Technik am Beispiel des Projektes für die OCHS Bohrgesellschaft mbH

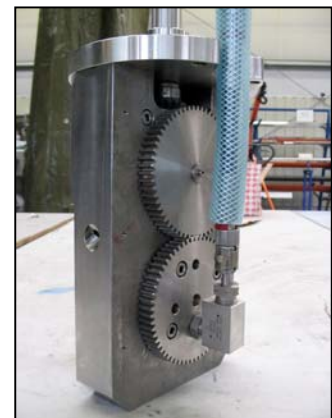
Für die OCHS Bohrgesellschaft mbH in Nürnberg entwickelten wir einen Spezialmanipulator, der in Verbindung mit der gelieferten WAS Anlage AMU 700-40 horizontale und vertikale Rotationschnitte (Mantelbohrungen) ermöglicht.



Manipulator-Aufsatz zum  
Trennen von Rohren  
(horizontale Schnitte)



Vorderansicht des  
Manipulator-Aufsatzes zum  
Schneiden von Löchern  
(vertikale Schnitte)



Rückansicht des Manipulator-  
Aufsatzes zum Schneiden  
von Löchern  
(vertikale Schnitte)

### Ziel

des Projektes war, einen Brunnen in Nürnberg schnell, sicher und einfach rückzubauen. Hierfür mussten zwei Aufgaben erfüllt werden:

1. Schnitt von Löchern in das Brunnenrohr, damit der Kies in das Rohr hineinfließen kann für eine nachfolgende Absaugung
2. Zerlegung des über 100 m langen fest verbundenen Rohres in kleinere Teile

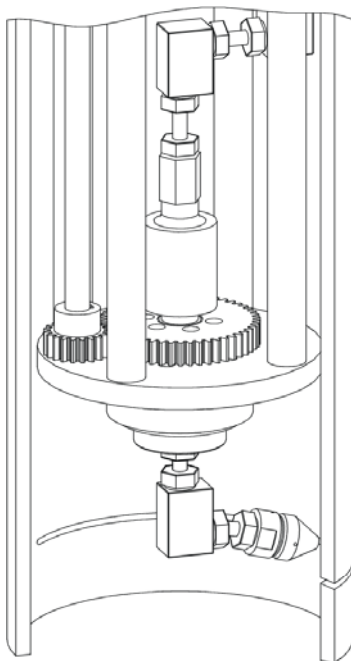
Mittels zwei verschiedener Aufsätze (siehe oben) konnte dies mit nur einem Manipulator gelöst werden.

Rohrtrennschneider

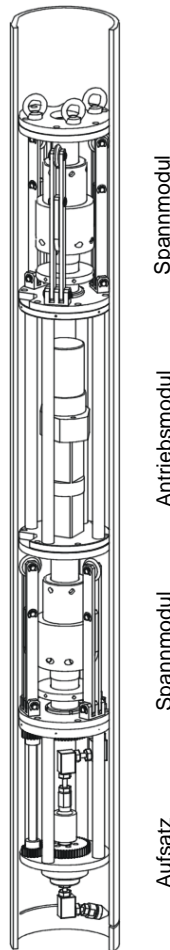


Spannmodul

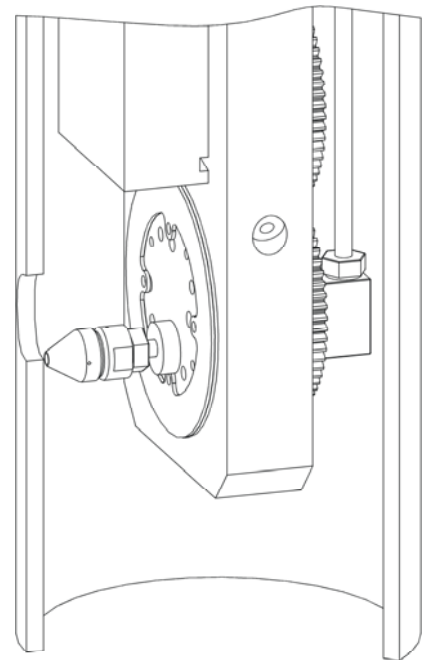
Antriebsmodul



**Aufsatz 1**  
 Rohrtrennschneider  
 für horizontale Schnitte



Manipulator mit Aufsatz 1



**Aufsatz 2**  
 Lochschneider für vertikale  
 Schnitte (Mantelbohrungen)



Testschnitt im Werk  
 Haspel für Versorgungsleitungen des Manipulators  
 (Motor, Tragseil, WAS Schlauch)



Einsatz auf der Baustelle

### Anforderungsprofil und Umsetzung

- Trennen von Rohren mit einer Wandstärke von bis zu 10 mm mit einem Spezialmanipulator (Düsenführungseinheit) für Brunnenrohre
- Einsatz in einer Tiefe von bis zu 200 m. Wasserüberdeckung beträgt max. 100 m, d.h. bis zu 10 bar Umgebungsdruck



Einbringen des Manipulators

- Stufenlos regelbare Schnittgeschwindigkeiten von 20 bis 150 mm/min durch einen wasserhydraulischen Antrieb, der den Düsenhalter entsprechend führt
- Durchführung von Mantelbohrungen von 50 bis 80 mm Durchmesser durch vorherige manuelle Versetzung der Düsenhalter um 90° und Adaption an die entsprechende Düsenführungseinheit
- Durchführung horizontaler Schnitte von 200 bis 400 mm
- Manuelle Voreinstellung des Düsenabstands mit Kollisionsschutz



Eintauchen des Manipulators in das Brunnenrohr



Ziehen des abgetrennten Rohres nach dem Schnitt

# Die Komponenten der WAS Anlage

## Die AMU (Abrasive Mixing Unit)

Für industrielle Anwendungen empfehlen wir unsere Anlage AMU 1200-20, die sich schon in unterschiedlichen Arbeitsbereichen bewährt hat und in Verbindung mit einem individuellen oder Serien-Manipulator fast jede Aufgabe lösen kann.



AMU 1200-20 Vorderseite



AMU 1200-20 Rückseite

### Technische Daten

Max. Arbeitsdruck	1200 bar
Druckbehälter	20 l brutto
Gewicht	500 kg leer
Maße (L x B x H)	1000 x 750 x 1600 mm

## Der Manipulator



Für nahezu jede Schneidaufgabe konstruiert und stellt unser Geschäftsbereich **Spezialmaschinenbau** den optimalen Manipulator als Düsenführung her. Wir bieten unseren Kunden damit die Flexibilität und Individualität, die ihre Vorhaben fordern.

Entsprechend den vorliegenden Projekt-Gegebenheiten und Erfordernissen unterbreitet ANT Ihnen ein maßgeschneidertes Konzept zum einfachen, sicheren Schneiden.

## Die Hochdruckpumpe (HPP)

Die Hochdruckpumpe (High Pressure Pump) erzeugt den für die WAS Anlage notwendigen Druck.

Wir empfehlen Ihnen den Einsatz einer Hochdruck-Plungerpumpe der Hersteller Hammelmann, WOMA oder Falch, die elektrisch oder mit Verbrennungsmotoren angetrieben wird. Die Pumpen sind sowohl für den stationären Betrieb als auch für den mobilen Einsatz geeignet.

## Vorteile des WAS Schneidverfahrens

- ✓ **kalter Schnitt** ⇒ ohne Abbrand oder Wärmezonen  
⇒ Zertifikat für das Schneiden in Ex-Bereichen
- ✓ **einfache Düsenführung** ⇒ geringe Rückstellkräfte
- ✓ **minimaler Material-Abtrag** ⇒ schmale Schnittfuge
- ✓ **geeignet für viele Materialien** ⇒ z.B. Stahl, Edelstahl, Metalle, Glas  
⇒ Sandwich-Strukturen  
⇒ Verbundstoffe
- ✓ **flexible Technologie** ⇒ nur 1 Schlauch zur Düse (bis zu 1000 m)

Die ANT AG entwickelt, produziert und vertreibt seit 1999 Geräte und Anlagen für die besondere Technik des Wasser Abrasiv Suspension (WAS) Schneidverfahrens. Das besondere Know-how von ANT liegt dabei in der Ventiltechnik und in der Mischung von Wasser und Abrasivmittel unter hohem Druck. Überall dort, wo konventionelle Schneidtechnik durch Wärmeentwicklung, Materialabtrag, Verformung, großen Platzbedarf oder Gefährdung von Menschenleben nicht angewendet werden kann, kommt das umweltfreundliche Schneidverfahren von ANT zum Einsatz.

ANT hält für die eigene Wasserstrahltechnik zahlreiche weltweite System-Patente sowie Zertifikate des Bundesamtes für Materialforschung (BAM) der international sehr hohen Standards für explosionsgefährdete Bereiche. Außerdem ist ANT zertifiziert nach der Qualitätssicherungsnorm DIN EN ISO 9001.

Weltweite Industrieunternehmen wie die Permotech Industrie-Service GmbH, OCHS Bohrgesellschaft mbH und die Russi Söhne AG in der Schweiz setzen unsere Technologie bereits erfolgreich ein.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte. Schildern Sie uns Ihr Vorhaben und lassen Sie sich ein unverbindliches Angebot für Ihre individuelle Schneidaufgabe unterbreiten.

ANT AG  
Hinter den Kirschkatzen 32  
23560 Lübeck  
Tel. 0451 - 5 83 80-29  
Fax- 0451 – 5 83 80-99  
E-Mail: [vertrieb@ant-ag.com](mailto:vertrieb@ant-ag.com)

**[www.ant-ag.com](http://www.ant-ag.com)**