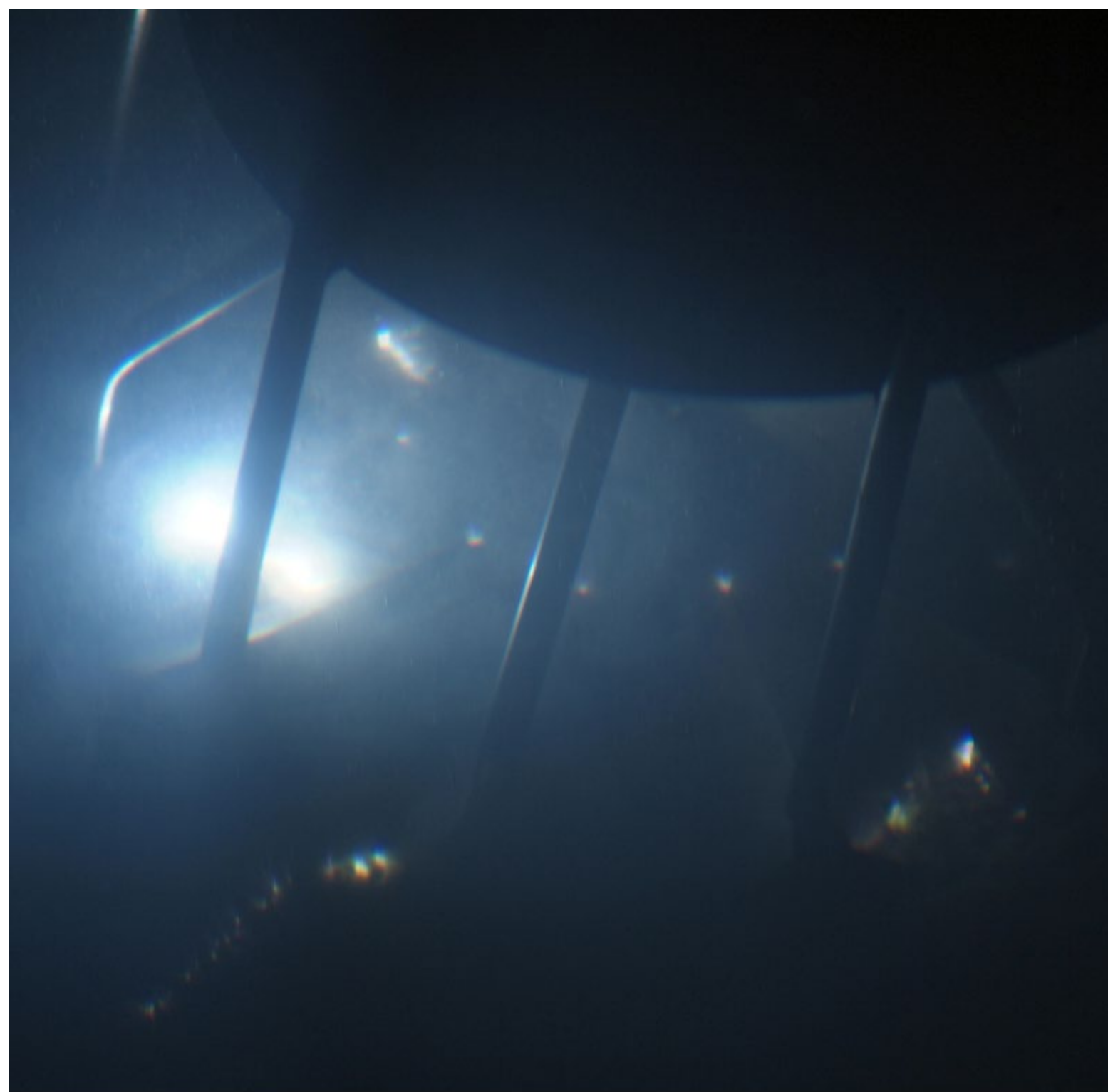




Scaleentfernung mit EIV – EVA

Erik Anders (erik.anders@tu-dresden.de | 0351/463-32540)



Motivation

Bei der Förderung von Thermalwässern, Trinkwasser sowie Erdöl und Erdgas aus Bohrungen werden in der Regel neben den gewünschten Rohstoffen auch Begleitstoffe zutage gefördert. Die dabei entstehenden

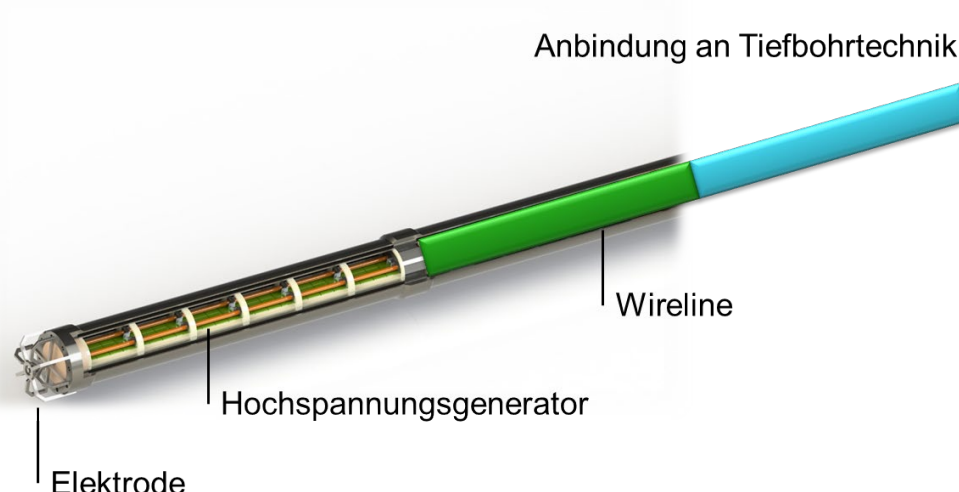
Korrosionserscheinungen und Ansammlung von Ablagerungen, sogenannten Scales sind ein stets präsent, weltweites Problem. Es betrifft dabei meist alle unter- und obertägigen Anlagenteile, welche mit dem zu fördernden Fluid in Berührung kommen. Daraus resultiert eine Verringerung der Förderrate einer Bohrung, zum Teil dass die Wirtschaftlichkeit der Förderung gefährdet ist. Bis heute sind die Möglichkeiten zur Beseitigung von Scales und den damit verbundenen Problemen begrenzt und teilweise sehr ineffektiv.



<https://baso4scaling.wikispaces.com/>

Methoden

Oft bestehen Scales jedoch nicht ausschließlich aus einer einzelnen Komponente, was die Wirksamkeit der angewendeten Verfahren noch weiter herabsetzt. In gänzlich neuer Ansatz zum Entfernen mineralischer Scales stellt dabei das Elektroimpulsverfahren (EIV) dar. Beim EIV werden Hochspannungsentladungen genutzt, um Scales zu lösen. Ursprünglich wurde dieses Verfahren für die Tiefbohrtechnik entwickelt, um im Hartgestein zu bohren. In dem vom BMWi geförderten Projekt „Entwicklung und in-situ Erprobung eines EIV-Bohrsystems (ISEB)“ wurde ein komplettes Bohrsystem auf Basis des Elektro-Impuls-Verfahrens entwickelt. Die zur Erzeugung der Hochspannungsimpulse benötigte elektrische Energie wird komplett im Bohrloch produziert, wodurch das Bohrsystem mit konventioneller Bohrausrüstung kompatibel ist.



Ziele

Ziel ist es, einen Laborprototyp für ein Reinigungswerkzeug auf Basis des EIV zu entwickeln und mit diesem Scales möglichst schnell, vollständig und effizient von der zu bearbeitenden Rohroberfläche zu entfernen. Dazu wird neben dem Abtragsprozess auch der Entstehungsprozess von Scales untersucht. Schwerpunkt der Entwicklung ist zudem die Technologie zur Erzeugung der Elektro-Impulse weiter zu entwickeln. Dies betrifft vor allem den Impulsspannungsgenerator. Bei Spezialanwendungen, wie das Tiefbohren oder das Entfernen von Scales, treten in der Praxis Temperaturen von über 150 °C, Drücke bis 500 bar und starke Vibrationen auf. Der Durchmesser des Prototyp wird 4,5" betragen. Dies bedeutet, dass Spannungen von mehreren 100 kV auf einen Bauraum von unter 100 mm Durchmesser erzeugt, aber auch zum Gehäuse hin isoliert werden müssen.



Mitglied im Netzwerk von:



gefördert durch:



„EVA - Elektro-Impuls-Verfahren zur Aufwältigung eines mit Scale verengten Bohrloches“
(IGF-Vorhaben Nr. 21674 BR)

