Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 91 (1973)
Heft: 36: SIA-Heft, Nr. 8/1973: Lebensraum und Technik

Artikel: Gewinnung wertvoller Produkte aus Kohle
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-71983

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ölbindemittelabwurf aus Hubschraubern

DK 628.19:629.135.4

Der Ölwehrausschuss der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee, in dem neben den deutschen Bundesländern Baden-Württemberg und Bayern auch die Anliegerstaaten Österreich und Schweiz durch Sachverständige vertreten sind, regte kürzlich an, die Möglichkeit des Verteilens von Ölbindemitteln aus Helikoptern zu untersuchen. Nach eingehenden Durchführstudien wurden gezielte Versuche begonnen, in denen 50- und 100-l-Säcke voller Ölbindemittel direkt aus Helikoptern abgeworfen wurden. Um alle Risiken auszuschliessen, wurde zunächst über Land erprobt, ob und unter welchen Voraussetzungen solche Lasten ohne Beeinträchtigung des Flugverhaltens des Helikopters abgeworfen werden können. Nach zehn solchen Probe-Abwürfen aus einer Alouette-II wurden die praktischen Versuche vorbereitet, die anschliessend über einem Baggersee nördlich von München stattfanden. Erneut zeigte sich dabei eine bedeutende Besonderheit des Drehflüglers: dank seiner Eigenschaft, in der Luft gewissermassen stillzustehen, konnte aus dem Helikopter höchste Abwurfgenauigkeit erreicht werden. Piloten und Flughelfer in Flächenflugzeugen hatten bislang jeweils grösste Mühe, aus der Luft das sichernde Material einigermassen genau zu plazieren. Da halfen auch komplizierte Geschwindigkeits-, Wind- und Winkelberechnungen nicht viel weiter.

Versuchsergebnisse

Die Versuchsreihe beruhte auf dem Grundgedanken, dass ein leichter Sack mit Ölbindemittel beim Aufprall auf der Öl-Wasserlache sofort platzen und sich danach das Mittel von alleine gleichmässig ausbreiten müsste. Deutlich hat sich gezeigt, dass Kunststoffsäcke dazu nicht geeignet sind. Diese haben sich bei den verschiedenen Abwurfhöhen nicht geöffnet. Auch ein Abwurf aus 300 m Höhe erbrachte kein besseres Ergebnis. Das sehr zähe Verpackungsmaterial bewirkte, dass die abgeworfenen Säcke ähnlich wie Korken in das Wasser eintauchten und wieder emporschnellten, ohne zu zerplatzen. Sogar einen Versuchsabwurf auf das Ufer überstand ein solcher Sack. Papiersäcke erwiesen sich dagegen für diese Einsatzart als sehr gut geeignet, da die wasserabweisenden und schwer entflammbaren Beutel von 100 l beim Abwurf aus allen Höhen nahezu vollständig zerplatzen und selbst Abwürfe aus 20 und 35 m Höhe bewirkten eine ausreichende Zerstörung des Verpackungsmaterials.

Die Papiersäcke reissen unmittelbar beim Aufprall auf, der Inhalt breitet sich innert weniger Sekunden auf einer Fläche von 5 bis 8 m Durchmesser nahezu kreisförmig aus. Begünstigt durch Windeinwirkung und Wellenbewegung vergrössert sich diese Fläche sehr bald optimal. Selbst das zunächst am Aufprallpunkt noch vorhandene Häufchen verteilt sich bald gleichmässig. Als günstigste und zugleich wirksamste Abwurfhöhe werden 50 bis 80 m angesehen. Niedrigeren Höhen können eine unkontrollierte Lufteinwirkung durch die Rotoren bewirken, grössere Höhen bringen keine Verbesserungen, verringern aber die Zielgenauigkeit.

An den Mitgliedern der Expertengruppe ist es nun, ihren vorgesetzten Behörden die für den jeweiligen Staat angezeigt erscheinenden Schlussfolgerungen zu unterbreiten. Im Falle der Schweiz mit ihren zahlreichen Binnengewässern und bedeutenden Flüssen erscheint eine rasche Umsetzung der Versuche in die Praxis des Umweltschutzes als angezeigt (nach einer Mitteilung der Schweiz. Helikopter AG, Heliswiss).

Gewinnung wertvoller Produkte aus Kohle

DK 662.74

Eine grosse Anzahl nützlicher Produkte, u.a. Kohlenstoff für Elektroden, Kunstharze, Bindemittel und Kunststoffe, können durch ein neues, von englischen Wissenschaftern entwickeltes Verfahren aus Kohle gewonnen werden. Im Forschungszentrum Stoke Orchard (Südwestengland) des Staatlichen Kohleamts (National Coal Board, NCB) arbeiten Wissenschafter an einem Verfahren, das gestattet, Kohle in Gas umzuwandeln. Inzwischen sind die Forschungsarbeiten so weit vorangeschritten, dass sich 50% der Kohle extrahieren lassen.

Das Verfahren beruht auf der Anwendung eines *überkritischen Gases*. Wenn dieses Gas mit der Kohle in Berührung kommt, löst es einen Teil der Kohlebestandteile auf. Sobald das erreicht ist, wird der Druck des kohleführenden Gases aufgehoben. Die gelöste Kohle wird wie «Schneeflocken» ausgefällt.

Der so erhaltene Stoff ist von hochgradiger Reinheit und besteht praktisch aus Raffinerieöl mit einem hohen Anteil aromatischer Verbindungen, woraus sich die verschiedensten Erzeugnisse herstellen lassen; dieses Zwischenprodukt könnte sogar als Ausgangsmaterial für ein ganzes chemisches Werk dienen.

Das NCB entwickelt das Verfahren, weil es im Grundprinzip einfach ist und dabei hochwertige Materialien aus einem verhältnismässig billigen Rohstoff entstehen. Die Fertigprodukte könnten einen Marktpreis von etwa 1000 bis 1900 Fr./t erzielen, also weitaus mehr als das Grundmaterial. Das Verfahren könnte auch auf andere billige Rohmaterialien ausgedehnt werden: Aus abgefahrenen Autoreifen liessen sich beispielsweise Russ und Öl zurückgewinnen.

Die Versuchsanlage in Stoke Orchard besteht aus einem Behälter, in dem Kohle so weit erhitzt wird, bis sie eben zur sogenannten Sumpfphase erweicht ist. Das eingeleitete lösende Gas muss bei dieser Temperatur überkritisch sein. Obwohl für diesen Zweck auch andere Gase brauchbar wären, wird vom NCB Toluol mit einem Druck von 105 kp/cm² verwendet.

Das Gas streicht über zwei «Auffangtöpfe», in denen unterschiedlich fraktionierte Substanzen der Kohleextrakte gewonnen werden; die eine ist ein pechartiger Feststoff und die andere ein dickflüssig teeriges Öl. Mit dieser Versuchsordnung wurden mehr als 20% Kohle extrahiert, inzwischen aber wurden durch weitere Verbesserungen günstigere Ergebnisse erzielt. Hierbei wird zermahlene Kohle unter Zusatz von Katalysatoren in einer Kolonne erhitzt. Darüber leitet man das Gas im Gegenstrom. Auf diese Weise beträgt die Extraktionsrate bis zu 50%. Das Gas wird gereinigt und erneut als Lösemittel gebraucht. Dieser Prozess könnte also kontinuierlich verlaufen.

Bei den Forschungen wurde auch festgestellt, dass der nach Extraktion der hochflüchtigen Kohle verbleibende Koks fester ist als der, der auf herkömmliche Weise aus der gleichen Kohlensorte gewonnen wird. Das könnte vielleicht einmal bei der Herstellung von Hüttenkoks eine Rolle spielen und das beschriebene Aufschliessungsverfahren noch wirtschaftlicher machen.