Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 91 (1973)
Heft: 33

Artikel: Mikro-Mondkrater unter dem Rasterelektronenmikroskop
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-71960

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: 02.10.2025

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

Tabelle 4. Zahlenwerte für ΔL

Anzahl Ventilatoren im Betrieb	8	6	4	2	1
ΔL	0	1	3	6	9

Subtraktion von ΔL nach Tabelle 4 vom Geräuschpegel bei höchster Regelstufe ermittelt werden.

6.5 Festlegung der Schallstufe

Aufgrund der unter Punkt 6.3 unter Berücksichtigung der Messungen angestellten Überlegungen ist der Ventilator mit der Schallstufe II, Bild 6, für den Einsatz in diesem Fall gerechtfertigt.

*

Strahlventilatoren mit gleichen Leistungsdaten für tiefere Geräuschpegel, wie beispielsweise 55 dBA, lassen sich schwer verwirklichen. Sie erfordern sehr lange Schalldämpfer und ergeben zusätzlich konstruktive Probleme. Ausserdem ergibt die Austrittsgeschwindigkeit des Strahlventilators ein Strömungsrauschen, welches mit Schalldämpfern nicht beeinflusst werden kann. Dadurch werden der Herabsetzung des Schallpegels Grenzen gesetzt. Für sehr scharfe Geräuschbedingungen hilft in der Regel nur eine Verminderung der Ausblasmenge durch sehr flaches Anstellen der Laufradschaufeln oder eine Drehzahlreduktion auf 1500 U/min. Der Schub pro Einheit wird dabei nach der Gleichung $S \sim V_S^2$ verkleinert, so dass eine grössere Zahl von Ventilatoren installiert werden muss.

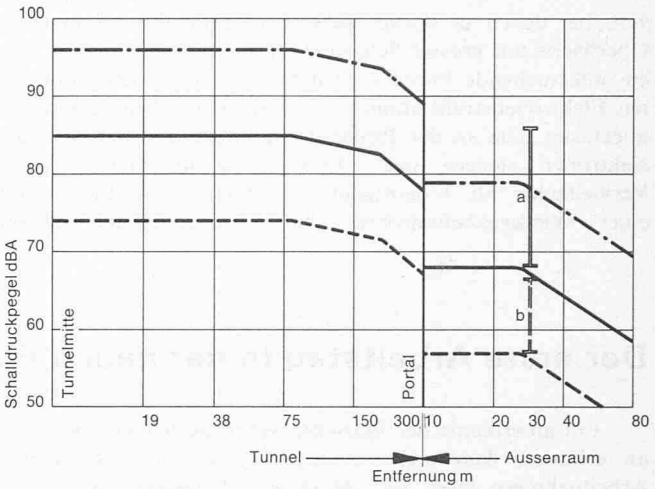


Bild 6. Schalldruckpegel innerhalb und ausserhalb eines Tunnels, belüftet mit acht Strahlventilatoren, im Vergleich dazu der Verkehrslärm 30 m ausserhalb des Portals a bei beidseitigem Verkehr etwa 400 PWE/h, b ohne Verkehr (nach Tabelle 3). Der Schalldruckpegel eines Ventilators im Freien in 10 m Abstand vom Portal beträgt 77 dBA bei Schallstufe I (strichpunktierte Kurve), 66 dBA bei Stufe II (ausgezogene Kurve), 55 dBA bei Stufe III (gestrichelte Kurve)

Literaturverzeichnis

[1] *Gruner, G.* u. *Bürkel, P.:* Maximale Länge von Autotunneln ohne künstliche Belüftung, «Schweiz. Bauzeitung» *81* (1963) H. 29, S. 511–514.

[2] Die Lüftung der Autotunnel, Bericht der Expertenkommission für Tunnellüftung. Institut für Strassenbau. ETHZ-Mitteilungen Nr. 10.

[3] *Meidinger, U.:* Längslüftung von Autotunneln mit Strahlgebläsen. «Schweiz. Bauzeitung» *82* (1964) H. 28, S. 498–501.

[4] *Rohne, E.:* Über die Längslüftung von Autotunneln mit Strahlventilatoren. «Schweiz. Bauzeitung» *82* (1964), H. 48, S. 840–844.

[5] *Kempf, J.:* Einfluss der Wandeffekte auf die Treibstrahlwirkung eines Strahlgebläses. «Schweiz. Bauzeitung» *83* (1965) H. 4, S. 47–52.

Adresse des Verfassers: Dr. *E. Loch,* Luwa AG, Anemonenstr. 40, 8046 Zürich.

Mikro-Mondkrater unter dem Rasterelektronenmikroskop

DK 621.385.833:778.317:523.8

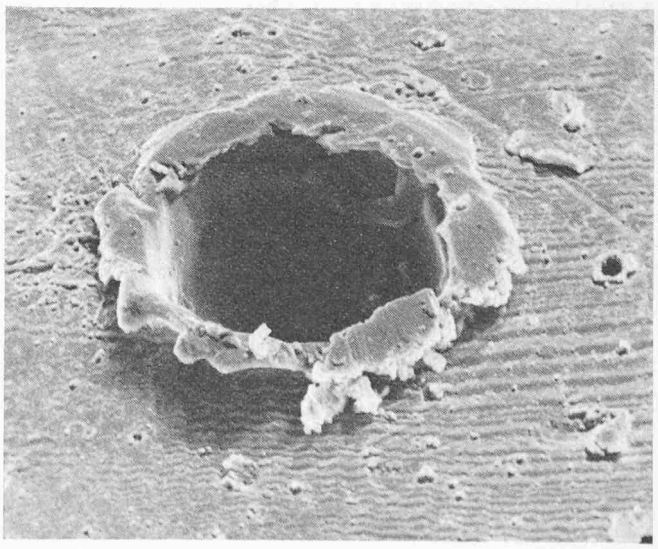
Nur 0,03 mm beträgt der Durchmesser eines Einschlagkraters, den ein Mikrometeorit auf dem Mond hinterlassen hat. Die «Mondstaub-Probe» mit diesem Mikrokrater, die von den Apollo-16-Astronauten vom Caley-Hochplateau zur Erde gebracht und von der NASA dem Max-Planck-Institut für Kernphysik in Heidelberg zur Verfügung gestellt worden war, wurde vor kurzem im Applikationslabor der Karlsruher Siemens-Werke mit dem Rasterelektronenmikroskop Autoscan untersucht.

Die Probe, die nur etwa 2×1 mm misst, ist streng genommen gar kein Mondmaterial, sondern selbst ein «Wanderer zwischen den Welten», ein Meteorit aus Nickeleisen, der vor schätzungsweise 3000 Jahren auf dem Mond aufschlug. Normalerweise verdampfen solche Meteoriten beim Aufschlag und hinterlassen nur sehr selten kompakte Bruchstücke. In dieses äusserst seltene Stückchen meteoritischen Eisens ist nun wiederum ein Mikrometeorit eingeschlagen, der als Spur nur einen Krater von 0,03 mm Durchmesser hinterlassen hat.

Von dem Mikrometeoriten konnten die Wissenschaftler in Heidelberg nur sagen, dass er eine Geschwindigkeit von mehr als 10 km/s hatte, das sind immerhin fast 40000 km/h. Was die Forscher des Max-Planck-Institutes besonders beeindruckte, ist das Auftreten paralleler Strukturen in der unmittelbaren Kraterumgebung, die durch den Einschlag hervorgerufen wurden und vom mineralogischen Gesichtspunkt aus eine Besonderheit von meteoritischem Eisen ist. Beachtenswert auf der Rasteraufnahme ist ausserdem der noch kleinere Einschlagkrater auf der rechten Seite, der nur einen Durchmesser von 0,002 mm hat.

Das für diese Aufnahme eingesetzte Rasterelektronenmikroskop Autoscan eignet sich besonders für Untersuchun-

Rasterelektronenmikroskop-Aufnahme des Einschlagkraters eines Mikrometeoriten im lunaren Meteoreisen (Probe Nr. 60502.17 der Apollo-16-Mission). Gesamtvergrösserung 1250:1.



gen, bei denen es darum geht, feinste Strukturen in einer Oberfläche mit grosser Schärfentiefe sichtbar zu machen. Die zu untersuchende Probe wird dabei mit einem feingebündelten Elektronenstrahl ähnlich wie beim Fernsehen zeilenweise abgetastet. Die an der Probenfläche entstehenden Sekundärelektronen steuern nach Verstärkung in einem Photo-Vervielfacher als Videosignal die Elektronenstrahlintensität einer Wiedergabebildröhre. Die Zeilenablenkung erfolgt synchron zum primären Elektronenstrahl, wodurch auf dem Schirm ein Rasterbild «im Licht» der Sekundärelektronen entsteht.

Die Meteoritenaufnahme entstand mit einer Strahlenspannung von 20 kV bei einem Kippwinkel der Probe von 80°. Gerastert wurde mit einer Zeilenzahl von 2048 bei einer Belichtungszeit von 1 s. Die Primärvergrösserung beträgt 1000:1, die Gesamtvergrösserung 1250:1.

Der erste Arbeitstag in der neuen Firma – auf was kommt es an?

DK 658.312.2

Ein amerikanischer Betriebspsychologe hat kürzlich daran erinnert, dass mehr als die Hälfte von austretenden Arbeitnehmern ihren Entschluss zum Stellenwechsel bereits am ersten Arbeitstag treffen. Wir dürfen diese Behauptung nicht einfach als plumpe Verallgemeinerung abtun. Kein Erlebnis im Berufsleben bleibt so lebhaft im Gedächtnis verwurzelt wie der erste Arbeitstag in einer neuen Firma. Gespräche mit altgedienten Mitarbeitern bei Jubilarenehrungen bestätigen diese Tatsache immer aufs neue. Man hat sich zwischen Anstellungsgespräch und Arbeitsantritt ein ganz bestimmtes Vorstellungsbild von der neuen Firma geschaffen und prüft schon am ersten Tag mit wachen Sinnen, ob die Wirklichkeit den Erwartungen entspricht. Kleinigkeiten können dabei zu gewichtigen Vorurteilen positiver oder negativer Art führen.

Wenn man bedenkt, dass sich in der Industrie die jährliche Personalrotation in der Grössenordnung von 30% bewegt, lohnt es sich bestimmt, der «Empfangspolitik» bei der Anstellung neuer Mitarbeiter grössere Beachtung zu schenken. In Grossbetrieben, wo jeden Monat gleichzeitig Hunderte von neuen Leuten eingegliedert werden müssen, stellen sich hier Probleme, die nur durch besonders geschulte Betriebspsychologen gelöst werden können.

Eine wohleinstudierte Einführungsphase erzielt nur dann eine optimale Wirkung, wenn Führungsstil und Betriebsklima intakt sind. Lieber einen nüchternen Empfang vor einem festgefügten Haus als ein Festzeremoniell vor einem «Potemkinschen Dorf»! Kurz zusammengefasst: Der «Empfangsstil» soll ehrlich sein.

Was gehört zu einem guten «Empfangsstil»

Die folgenden sieben Gebote, die dem Erfahrungsschatz eines langjährigen Personalberaters und Personalchefs entstammen, sollen als Leitfaden dienen.

1. Der Empfang des Neuen beginnt bereits am Vortag. Treffen Sie als Vorgesetzter rechtzeitig die folgenden Vorbereitungen:
- Freihaltung von allen Verpflichtungen während der ersten zwei Stunden des Empfangstags. Ihre Zeit gehört vollumfänglich dem neuen Mitarbeiter
- sein Arbeitsplatz ist tadellos aufgeräumt, alle Schubladen und Fächer sind geleert und gesäubert, allfällige Schäden ausgebessert. «Spuren» des Vorgängers wie Wandbilder, Kalendersprüche und dergleichen sind entfernt
- die wichtigsten Arbeitsgeräte in bester Qualität stehen bereit
- Bereitstellung eines sauberen Garderobekastens mit Schlüssel und frischem Handtuch
- Bereitstellung der ersten Aufgabe für den Neuen. Sie soll ihn weder überfordern noch unterfordern. Ja keine «Verlegenheitsarbeit»!
- Bereitstellung von Hausordnung, Reglementen, Personal-Anmeldebogen, Handbüchern usw.
- Schlichter Blumenstrauss in Vase auf Arbeitsplatz mit kleiner Begrüssungskarte: «Herzlich willkommen! Der kleine Blumengruss soll Ihnen den ersten Arbeitstag verschönern. Wir hoffen, dass Sie sich bald bei uns heimisch fühlen»
- Orientierung des Personals über den neuen Mitarbeiter, seine Stellung im Betrieb und seinen Aufgabenbereich
- Ernennung eines zuverlässigen «Paten» unter den Kollegen, der den Neuen mit den Betriebseinrichtungen bekannt macht (WC, Duschen, Getränkeautomat, Kantine, Material, Gegensprechanlage usw.)
- Nochmalige Durchsicht von Arbeitsvertrag und Pflichtenheft. Prägen Sie sich das Wesentliche ein.

2. Der neue Mitarbeiter soll bei seinem Eintritt das Gefühl haben, dass man auf ihn gewartet habe. Bereiten Sie ihm genau zur festgesetzten Zeit einen herzlichen Empfang im Besuchszimmer oder in ihrem eigenen Büro. Im Begrüssungsgespräch nicht vergessen:
- in Anknüpfung an das seinerzeitige Anstellungsgespräch noch einmal kurz Firmenziele, Struktur des Betriebs, wichtigste Vertragspunkte und Aufgabenbereich (Pflichtenheft) erörtern
- Kurzorientierung über Organisation und personelle Zusammensetzung der Abteilung. Unbedingt vermeiden: Allzu persönliche oder gar abschätzige Bemerkungen über zukünftige Vorgesetzte, Kollegen oder Untergebene!
- ausführliche Orientierung über im Gang befindliche Arbeiten
- Übergabe von Hausordnung, Reglementen usw.

3. Stellen Sie den Neuen seinen Kollegen und allen Firmenangehörigen vor, mit denen er direkt zu tun hat, und übergeben Sie ihm den Arbeitsplatz

4. Übergeben Sie ihn während einer halben Stunde dem «Paten», der ihn mit den Einrichtungen und Anlagen vertraut macht. Eine ausführliche Firmenbesichtigung und Bauplatzbesuche sollten auf die nächsten Tage verlegt werden

5. Führen Sie ihn anschliessend sorgfältig in seine erste Aufgabe ein. Unbedingt vermeiden: Übergabe von blosser «Lektüre» zum Studium ohne festumrissene Aufgabe (Prospekte, Kataloge, Abrechnungen usw.).

6. Überlassen Sie ihn am ersten Tag (und an den folgenden Tagen) nicht einfach seinem Schicksal, machen Sie ihn aber auch nicht nervös durch allzuhäufige Besuche an seinem Arbeitsplatz

7. Widmen Sie ihm vor Feierabend unbedingt noch eine Viertelstunde Zeit zu einer zwanglosen Aussprache über den ersten Arbeitstag und die erste Aufgabe.

«Selbstverständlichkeiten»?

werden viele Leser nach der Lektüre dieser sieben Gebote ausrufen. Leider zeigt aber die Erfahrung, dass viele Arbeitgeber dem «Empfangsstil» zufolge Überbeanspruchung oder ganz einfach aus Gedankenlosigkeit zuwenig Beachtung schenken. Wie oft wird beispielsweise ein neuer Mitarbeiter halbstundenlang im Besuchszimmer warten gelassen, durch eine Hilfskraft zu einem vielbeschäftigten Vorgesetzten ge-