

Empfehlung

# Prüfstaub

Arizona-Staub als Prüfmedium



## Einführung

Automobile und die in ihnen verbauten Komponenten müssen, trotz anspruchsvoller Umweltbedingungen, viele Jahre sicher und zuverlässig funktionieren. Die Beständigkeit von elektrischen, elektronischen und elektro-mechanischen Komponenten ist hierfür essenziell.

Eine bewährte Prüfung für die Beständigkeit stellt die Staubprüfung dar, welche die Staubbelastung von elektrischen, elektronischen und elektro-mechanischen Komponenten während des Fahrzeugbetriebs simuliert. Hierbei kann der quarzhaltige „Arizona-Staub“ (gemäß ISO 12103-1) als Prüfmedium verwendet werden, der auf Grund seiner chemischen Zusammensetzung als Gefahrstoff gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 eingestuft ist.

Seit einigen Jahren steht ein alternatives Prüfmedium zur Verfügung, das nicht als Gefahrstoff eingestuft ist und deshalb aus der Perspektive des Arbeitsschutzes zu bevorzugen wären.

## Grundlagen

### Prüfmedien

**Arizona-Staub** besteht gemäß ISO 12103-1 aus 69-77 % Siliziumdioxid und anderen in der Norm genannten Oxiden. Neben der chemischen Zusammensetzung spezifiziert die Norm Anforderungen bzgl. Partikelgrößenverteilung, sowie den Feinheitstufen „A<sub>1</sub> – ultrafein“ bis „A<sub>4</sub> – grob“.

Auf Grund der hohen Konzentration an alveolengängigem Quarz (Siliziumdioxid) erfüllt der Arizona-Staub die Einstufungskriterien der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als Gefahrstoff:

H372 – STOT RE 1 – Schädigt die Lunge bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.

In Folge einer übermäßigen oder andauernden Exposition kann sich bei Menschen die Silikose (Quarzlunge) ausbilden.

Darüber hinaus sind gemäß der europäischen Krebsrichtlinie 2004/37/EG Artikel 2 Buchstabe a) Ziffer iii) Tätigkeiten, bei denen auf Grund eines Arbeitsverfahrens eine Exposition gegenüber Quarzfeinstaub besteht, als krebserzeugend eingestuft. Umgesetzt ist diese Einstufung in Deutschland durch einen Eintrag in der TRGS 906.

**Alternative Prüfmedien** bestehen in der Regel aus Korund (Aluminiumoxid, >97 %) und bilden die Partikelgrößenverteilung des Arizona-Staubes normgerecht ab.

Im Gegensatz zum Arizona-Staub erfüllt Aluminiumoxid die Einstufungskriterien der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht und ist somit kein Gefahrstoff gemäß der Verordnung.

## Umgang mit Gefahrstoffen – Substitutionsprüfung

Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen, wie dem Arizona-Staub, unterliegen in Deutschland den Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV). Aus dieser Verordnung entspringt die Pflicht, dass der Arbeitgeber eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst aufnehmen lassen darf, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen wurde und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden (§ 7 „Grundpflichten“ Abs. 1 der GefStoffV). Ein entscheidender Teil der Gefährdungsbeurteilung besteht aus der Substitutionsprüfung, der Prüfung, ob weniger gefährliche Stoffe zum Einsatz kommen können. Bei krebserzeugenden Stoffen ist nach § 9 Abs.2 GefStoffV eine Substitution immer dann vorzunehmen, wenn dies technisch möglich ist.

## Empfehlung

Aus der Perspektive des Arbeitsschutzes ist die Verwendung eines nicht eingestuftes Prüfmediums, gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, für die Staubprüfung zu bevorzugen, insofern die technischen Voraussetzungen dieses zulassen. Notwendige Voraussetzungen dafür sind:

1. Partikelgrößenverteilung des Prüfmediums entspricht der Norm 12103-1, in den jeweiligen geforderten Feinheitstufen und
2. die Verwendung wird im Vorhinein zwischen Vertragspartnern abgestimmt.

**Hinweis:** Diese Empfehlung bezieht sich auf die Verwendung von Prüfmedien in Prüfvorrichtungen mit vertikaler Strömungsrichtung. Zum Zeitpunkt der Erarbeitung dieser Empfehlung liegen keine Informationen vor, ob die Verwendung von alternativen Prüfmedien in Prüfvorrichtungen mit horizontaler Strömungsrichtung, einen Einfluss auf das Prüfergebnis hat.

## Ansprechpartner

### **Andreas Rade**

Geschäftsführer

andreas.rade@vda.de

### **Michael Püschner**

Leiter Fachgebiet Umwelt und Nachhaltigkeit

michael.püschner@vda.de

### **Jakob Winkler**

Referent für nachhaltige Mobilität

jakob.winkler@vda.de

Der Verband der Automobilindustrie (VDA) vereint rund 620 Hersteller und Zulieferer unter einem Dach. Die Mitglieder entwickeln und produzieren Pkw und Lkw, Software, Anhänger, Aufbauten, Busse, Teile und Zubehör sowie immer neue Mobilitätsangebote.

Wir sind die Interessenvertretung der Automobilindustrie und stehen für eine moderne, zukunftsorientierte multimodale Mobilität auf dem Weg zur Klimaneutralität. Der VDA vertritt die Interessen seiner Mitglieder gegenüber Politik, Medien und gesellschaftlichen Gruppen.

Wir arbeiten für Elektromobilität, klimaneutrale Antriebe, die Umsetzung der Klimaziele, Rohstoffsicherung, Digitalisierung und Vernetzung sowie German Engineering. Wir setzen uns dabei für einen wettbewerbsfähigen Wirtschafts- und Innovationsstandort ein. Unsere Industrie sichert Wohlstand in Deutschland: Mehr als 780.000 Menschen sind direkt in der deutschen Automobilindustrie beschäftigt.

Der VDA ist Veranstalter der größten internationalen Mobilitätsplattform IAA MOBILITY und der IAA TRANSPORTATION, der weltweit wichtigsten Plattform für die Zukunft der Nutzfahrzeugindustrie.

---

Herausgeber      Verband der Automobilindustrie e. V.(VDA)  
Behrenstraße 35, 10117 Berlin  
[www.vda.de](http://www.vda.de)

Deutscher Bundestag Lobbyregister-Nr.: R001243  
EU-Transparenz-Register-Nr.: 9557 4664 768-90

Copyright        Verband der Automobilindustrie e. V.(VDA)

Nachdruck und jede sonstige Form der Vervielfältigung  
ist nur mit Angabe der Quelle gestattet

Version            1.0, Juli 2024