

Staub-Explosionen

Autor(en): **Oton, P.R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Zürcher Illustrierte**

Band (Jahr): **8 (1932)**

Heft 47

PDF erstellt am: **27.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-756631>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

STAUB-EXPLOSIONEN

VON DR. P. R. OTON

Während viele Explosionen bei der Entzündung explosiver Gasgemische, z. B. einer Leuchtgas-Luftmischung oder von Benzindampf in Luft entstehen, beruhen die Staubexplosionen auf der plötzlichen Verbrennung von Staubwolken in Luft. Will man diesen Vorgang verstehen, so halte man vor Augen, daß alle brennbaren Körper um so leichter verbrennen, je größer ihre Berührungsfläche mit der umgebenden Luft, d. h. je feiner der Stoff zerteilt ist. Es ist nicht möglich, einen Baumstamm oder einen Holzklotz mit einem Streichholz anzuzünden; doch fällt die Entzündung und Verbrennung um so leichter, je höherem Maße der Klotz gespalten und aufgelockert wird. Mit viel Glück und Geschicklichkeit mag es gelingen, einen Stoß armstarker Holzscheiter zu entzünden, leichter kommen fingerstarke Stäbe in Brand, unheimlich schnell entflammen Holzspäne und *explosiv* ist eine Wolke feinsten Sägemehls in Luft. Von der Richtigkeit dieser Behauptung kann sich jedermann durch den eigenen Versuch überzeugen. Das Gesagte gilt

nicht nur für Holz, sondern für alle brennbaren Stoffe, z. B. auch für Getreide. Eine Handvoll Weizenkörner lassen sich mit einem brennenden Streichholz kaum in lebhaften Brand versetzen; wird aber das Getreide gemahlen und das Mehl in die Luft geworfen, so verpufft die Staubwolke bei der Annäherung einer Flamme unter großer Wärmeentwicklung. Davon machen bisweilen die Bäcker Gebrauch, um lästige Fliegen bei lebendigem Leib zu verbrennen. Einmal freilich hat ein tüchtiger Bäckermeister das Mehl allzu geschickt in die Luft geworfen und unfreiwillig den Teufel mit Belzebub angetrieben; denn die Wolke explodierte so heftig, daß außer den Fliegenleichen auch Scherben und Splitter der zertrümmerten Fensterscheiben die Walstatt bedeckten.

Es ist bekannt, daß Hexenmehl oder Bärlappssamen, die über eine Kerzenflamme geblasen werden, explosionsartig verpuffen; früher wurde der Blitz im Theater auf diese Weise erzeugt, und auf kleineren Bühnen, wo die

nötigen elektrischen Hilfsmittel fehlen, mag das Hexenmehl noch heute gute Dienste tun.

Vielfach herrscht die Ansicht, daß Metalle nicht brennbar sind; diese falsche Ansicht scheint der Umstand zu stützen, daß eiserne Heizöfen dem Feuer standhalten. Nun werden aber die meisten Feuerstätten mit Schamotte oder andern feuerfesten Steinen ausgekleidet, um das Metall vor der Glut zu schützen. Trotzdem wird das Eisen oberflächlich oxydiert und Eisenoxyd ist wie der Rost nichts anderes als verbranntes Eisen. Wenn die Wände eiserner Öfen nicht mit sichtbarer Glut verbrennen, so liegt das an der zu geringen Zerteilung des Metalls (vgl. Holzklotz!), an seiner guten Wärmeleitung, durch die die Wärme wegtransportiert und ausgestrahlt wird, schließlich an der verhältnismäßig geringen Hitze des Ofenfeuers.

Will man sich davon überzeugen, daß Eisen wirklich brennbar ist, so braucht man nur feinsten Eisenstaub, der



Jugendfrischer Teint bei täglicher Gesichtspflege mit

Crème Suisse

Preis per Tube Fr. 1.25



Edle Hunde aller Rassen
Versand nach allen Ländern. Lebende Ankunft stets garantiert. Verlangen Sie unverbindlich Offerte. Illust. Katalog Fr. 1.25 in Marken.
R. Alfred Rieß, Gera, Thüringen 10 (Deutschland)



ERSTKLASSIGES TEA ROOM
CAFÉ JENNY, GLARUS
SPEZIALITÄT: GLARNER PASTETEN
Prompter Versand nach auswärts + Tel. 6.59

Bei allen Erkältungskrankheiten und rheumatischen Schmerzen nimm

ASPIRIN-Tabletten

In allen Apotheken erhältlich



Nur echt in der Originalpackung mit dem Bayerkreuz.

Heilung von Nervenleiden

durch spezielle Behandlung, veränderte Lebensweise und Umgebung. Erfolgreiche Kuren in jeder Jahreszeit. Bitte verlangen Sie kostenlos unsere Aufklärungsschriften 310P

KURANSTALT **Sennrüttli** 900m hoch
DEGERSHEIM
F. Danzelsen-Grauer, Dr. med. v. Segesser.

Speisen....
und Backwerke werden angenehmer im Geschmack und leichter verdaulich mit



Païdol

Schulen und Institute





BOUDRY-Neuchâtel
Gründliche Erlernung des Französischen. Moderne Sprachen. Handelsfächer. Sommer- und Wintersport. Institut de Jeunes Gens «Les Marronniers». Dir.: M. E. und R. Jaquemot.



Cressier-Neuchâtel
Töchterpensionat Villa „Rafa“
Leitung Geschw. Quinche. Französisch, Englisch, Handelsfächer, Haushaltung, Turnen, Sport. Ausgezeichnete Referenzen. Preis Fr. 170.— monatlich, alles inbegriffen.



GRANDSON Neuenburger See
Töchterpensionat **Schwaar-Vouga**
lehrt grdl. Französisch, Engl., Ital., Handelsf., Haush., Musik, Mal., Hand- u. Kunstarb., Dipl. Lehrkr., Gr. schatt. Garten direkt am See. Tennis-Sport. Sehr gesd. Lage. Beste Empf. Prosp.



NEUEVILLE bei Neuchâtel
Töchterpens. Villa Choisy, gegr. 1910, Tel. 61, Erl. d. franz. Sprache, Handel, Musik, Sport, Fam.-Leben, Haus mit Park, Tennis u. Carl. a. See in reiz. ges. Geg. (Sommerferienkurse) Prosp. u. Ref. Dir. Mme u. Mr. W. Scherfenleib, Prof. de musique. Es werden Töchter ang., die die Hand.-Schule bes. woll.

Töchter-Institut Vogel, Herisau. Gute Schule. Kleine Klassen. Sorgfältige, individuelle Erziehung. Anregendes, fröhliches Institutsleben. Sonnige, staubreife Lage. Stärk. Klima. Sport. Schülerzahl 10-12.



Höhere Handelsschule Lausanne
Handelsmaturität — 5 Jahresklassen
Spezialklassen für Töchter
Vierteljahreskurs mit wöchentlich 18 Std. Französisch. Schulprogramme, Verzeichnisse von Familienpensionen erteilt der Direktor Ad. Weitzel.

Sprach- und Handelsschule Schloß Mayenfels, Pratteln
Für Knaben von 8-18 Jahren. Gründliche Vorbereitung auf alle höheren Klassen. Prospekte gratis. Direktion: Th. Jacobs.

Von hervorragender Güte sind

Ruff's Frankfurterli

Dieselben kommen täglich frisch zum Versand und sind billiger als Dosen-Frankfurterli.

Qualitätsvergleiche überzeugen!

Lohnender, dankbarer Artikel für Restaurants und Wiederverkäufer.

Otto Ruff, Zürich

Wurst- und Konservenfabrik, Metzgerei



Sanatorium La Charmille Riehen bei Basel

Diätetische Kuranstalt. Krankheiten der Verdauungsorgane, Diabetes, Fettsucht, Gicht, Leber- und Nierenleiden. Krankheiten des Herzens und der Gefäße. Nervenkrankheiten, Reskouvaleszenz von akuten Krankheiten. Erschöpfungszustände. — Psychotherapie.
Prospekte und nähere Auskunft durch die Direktion. Aerztl. Leitung: Prof. A. Jaquet.

Vieille fine Champagne **Cognac Roffignac**

als «Ferrum reductum» in Drogerien und Apotheken erhältlich ist, mit Hilfe eines Rohrs durch eine Flamme zu blasen. Die Eisenstäbchen werden dann auf helle Weißglut erhitzt und bilden das schönste Feuerwerk!

Der beschriebene Versuch mit der Mehlwolke macht es verständlich, daß organische (von Pflanzen und Tieren stammende) Stäube aller Art, z. B. Korkmehl, Zuckersaub, Tabakpulver, Knochenmehl usw. brennbar und explosibel sind. Die skizzierte Eisenstaubverbrennung beweist deutlich, daß Explosionen in metallverarbeitenden Fabriken auftreten können, ohne daß Leuchtgas auszufließen braucht.

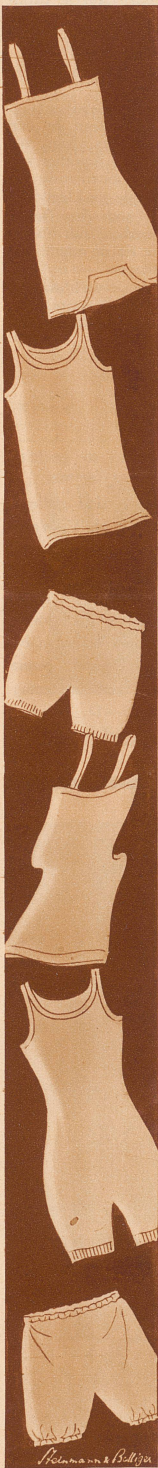
Die erschreckende Statistik der Staubexplosionen läßt erkennen, daß es sich nicht um seltene Ereignisse handelt, sondern um Katastrophen, die sich mit der zunehmenden Technisierung in den letzten Jahrzehnten gewaltig vermehrt haben. Der englische Physiker und Chemiker Fa-

raday hat schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts gefunden, daß bei einem «schlagenden Wetter» in einem englischen Bergwerk explodierender Kohlenstaub eine Rolle spielte. In Deutschland ereignete sich die erste als solche erkannte Staubexplosion 1858 in der Stettiner Walzenmühle. Bis zum Jahre 1922 wurden allein in Nordamerika über 200 Staubexplosionen verzeichnet, und zwar in Mühlen, Getreidespeichern und Elevatoren, in Brauereien und Mälzereien, in Zuckerraffinerien und in Holzverarbeitenden Fabriken. Besonders gefährlich ist der Zelluloidstaub. In der genannten Statistik sind die Staubexplosionen in landwirtschaftlichen Maschinen nicht mitberücksichtigt. In den Vereinigten Staaten sollen in einem einzigen Sommer 300 Dreschmaschinenkolde gewütet und einen Schaden von mehr als 1 Million Dollar verursacht haben.

Ein interessantes Problem ist die Frage der Zündung.

Die Metallstaubwolken in Fabriken oder die zuckerstaub-schwangere Atmosphäre in Raffinerien können durch den glühenden Faden einer zerbrochenen elektrischen Birne oder durch ein heißgelaufenes Achsenlager entzündet werden. Wie kommt aber die Zündung z. B. in Dreschmaschinen zustande? Forschungen hierüber haben bewiesen, daß trockener Staub im wechselnden Kontakt mit beliebigen Gegenständen, z. B. mit Metallteilen einer Dreschmaschine elektrisch geladen werden; es treten außerordentlich hohe Spannungen von vielen tausend Volt auf, so das elektrische Funken die staubhaltige Luft durchschlagen und dabei die Explosion auslösen können.

Einen anschaulichen Begriff von der in Staubmassen schlummernden gefährlichen Energie vermittelt die Rechnung, derzufolge ein Sack Mehl, dessen Inhalt in die Luft geblasen und entzündet wird, fähig ist, 1000 Tonnen 80 Meter hoch zu heben.




COSY




Das Vertrauen, dessen COSY sich bei der Damenwelt erfreut, erforderte die Pionierarbeit eines Jahrzehntes-gewissenhaftes, sorgfältiges Schaffen ● Durch viele Schwierigkeiten haben wir uns durchgekämpft und erreicht, daß COSY heute ein Garantie-Zeichen für beste und zweckmäßigste Damenwäsche bedeutet ● Die COSY-Combinaison ist heute vorteilhafter im Preis, die Qualität noch verbessert ● Die beliebten Damen-Combinaison, Höschen und Hemdchen, in Wolle oder mit Fil d'écosse gemischt für Herbst und Winter liegen in den praktischen Formen bereit; Sie bekommen sie in den einschlägigen Geschäften; wo nicht, verlangen Sie Bezugsquellennachweis durch die Fabrikanten:

AG. VORM. MEYER-WAESPI & CIE. · ALTSTETTEN-ZÜRICH



Uebler Mundgeruch
verschwindet bei dauerndem Gebrauch der **Magnesia San Pellegrino** die die Verdauung erleichtert, den Magen und den Darm reinigt und desinfiziert. Ein Löffel jeden Morgen genügt, um unerwartet günstige Ergebnisse zu erzielen.
Achten Sie stets auf die Schutzmarke des Heiligen Pilgers mit dem Namenszug Prodrel auf jed. Packung.
Neue Preise:
Glaskube Fr. 1.75
Einzeldosis " -25
LABORATORIO CHIMICO FARMACEUTICO MODERNO, MILANO.
Generalvertreter für die Schweiz:
ETABLISSEMENTS R. BARBEROT S. A., GENÈVE



Annahme- Schluß

für Inserate, Korrekturen, Umdispositionen usw. 13 Tage vor Erscheinen einer Nummer jeweils Samstag früh.

Bei Lieferung von Korrekturabzügen benötigen wir die Druck-Unterlagen fünf Tage früher.

Conzett & Huber
INSERATEN-ABTEILUNG

HOTEL
Habis-Royal
Bahnhofplatz
ZÜRICH
Restaurant