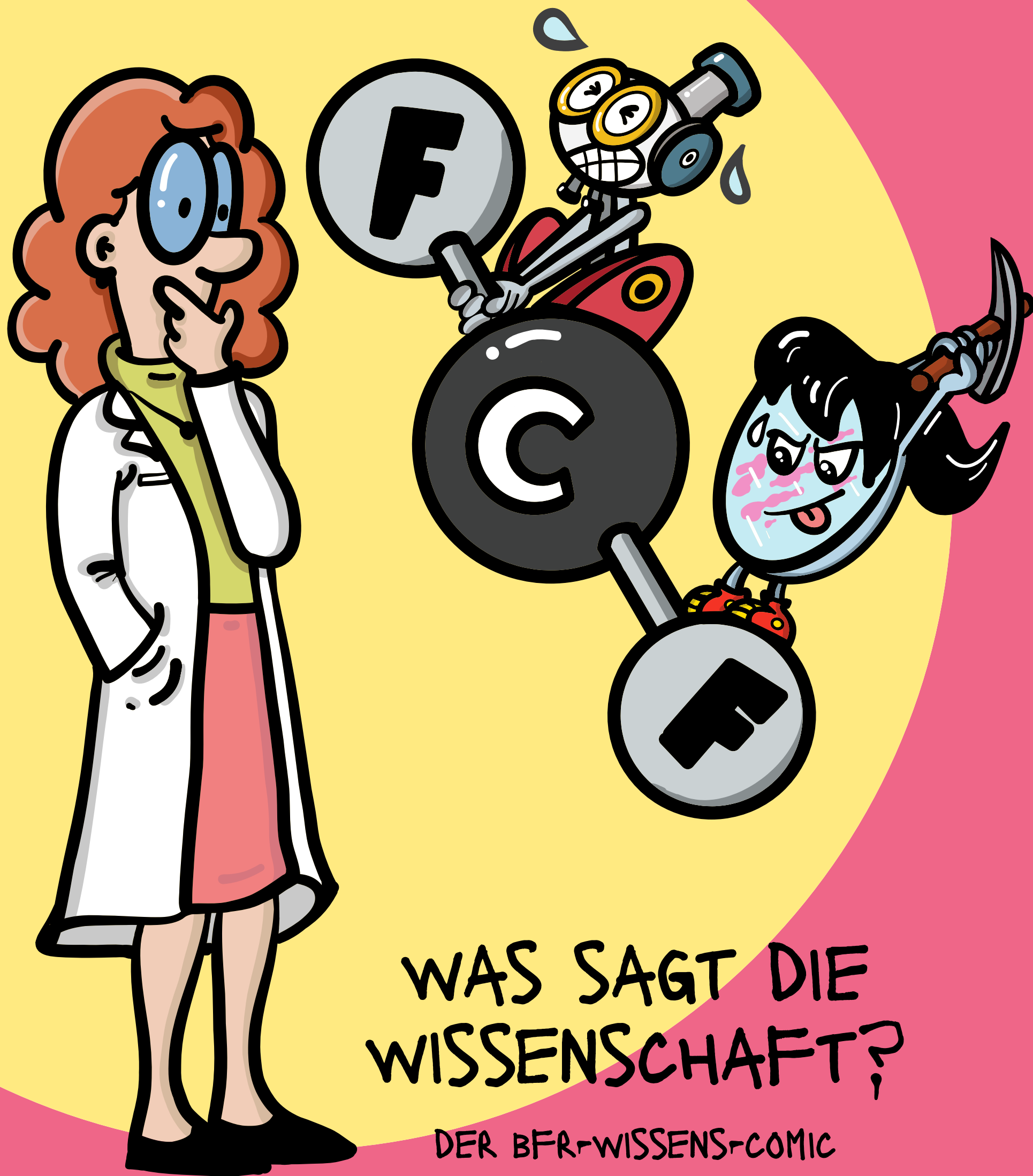


# PFAS

## PER- UND POLYFLUORALKYL- SUBSTANZEN



WAS SAGT DIE  
WISSENSCHAFT?

DER BFR-WISSENS-COMIC

IN DEN 1980ER JAHREN GAB DIE US-PRESSE DEM GANGSTER JOHN GOTTI DEN SPITZNAMEN „TEFLON DON“ - TROTZ ERDRÜCKENDER BEWEISE SCHAFFTE ER ES IMMER WIEDER, EINER ANKLAGE VOR GERICHT ZU ENTWISCHEN.



ER SCHIEN WIE EINE MIT TEFLON\* BESCHICHTETE BRATPFANNE, AN DER NICHTS HAFTETE - DER JUSTIZ GELANG ES NICHT, IHN ZUR VERANTWORTUNG ZU ZIEHEN.



\*TEFLON IST EIN HANDELSNAME FÜR DAS KUNSTSTOFF-POLYMER POLYTETRAFLUORETHYLEN (PTFE), DAS ZUR CHEMISCHEN GRUPPE DER PFAS GEHÖRT.

ABER WAS WÄHRT SCHON EWIG ... GOTTI WURDE SCHLIEßLICH GEFASST UND ZU LEBENSLANGER HAFT VERURTEILT.



DA HAT GOTTI WOHL RECHT, ABER ++ WAS SIND PFAS? ++ WELCHE FOLGEN HABEN SIE FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT!?

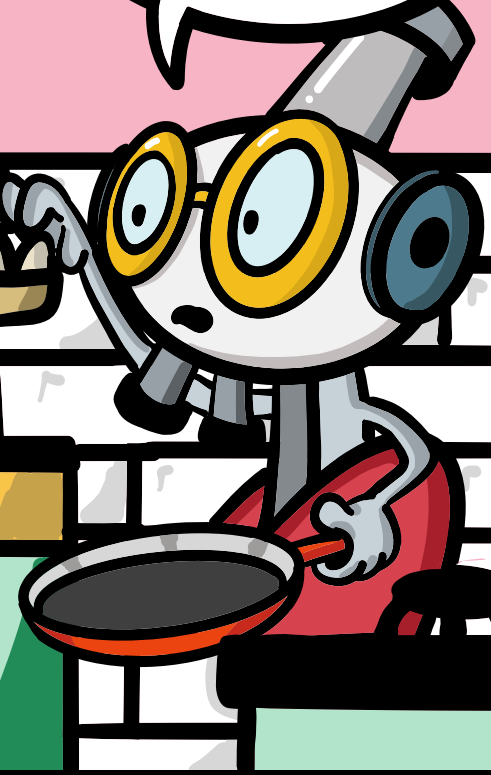
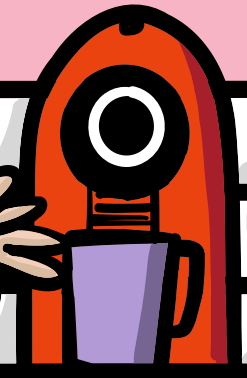
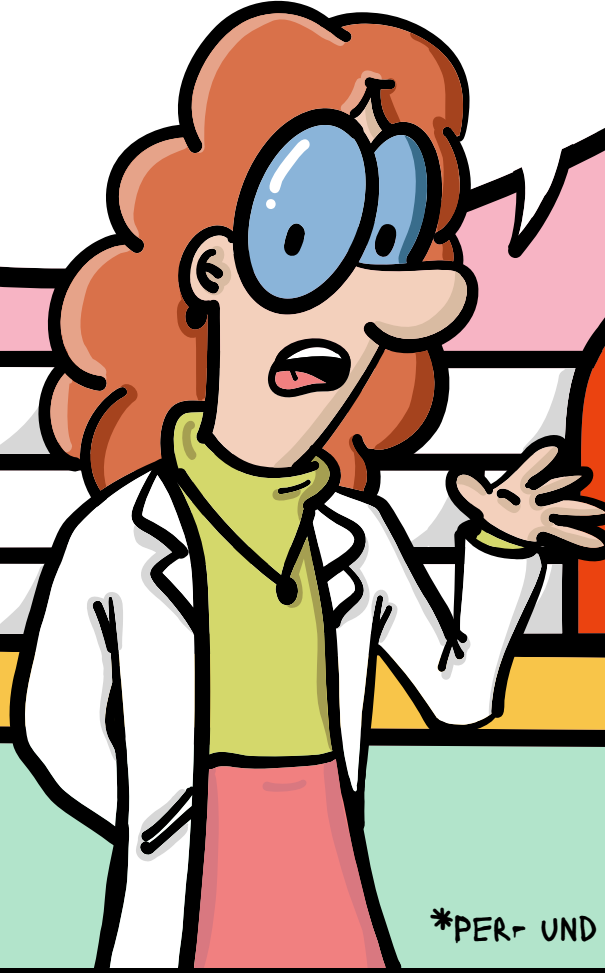
WAS SAGT DIE WISSENSCHAFT?



PFAS\* SIND EINE GROßE GRUPPE VON INDUSTRIECHEMIKALIEN, DIE AUFGRUND IHRER BESONDEREN EIGENSCHAFTEN IN ZAHLREICHEN INDUSTRIELLEN PROZESSEN, TECHNISCHEN ANWENDUNGEN UND VERBRAUCHERPRODUKTEN EINGESETZT WERDEN.

WAS JETZT...

ÄH?



\*PER- UND POLYFLUORALKYLSUBSTANZEN

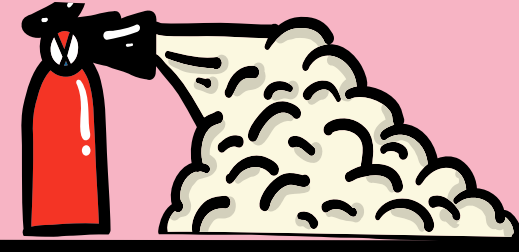
PFAS

EIGENSCHAFTEN

ANWENDUNGEN

SCHAUMBILDEND  
FEUERSTABIL

FEUER-  
LÖSCHSCHAUM



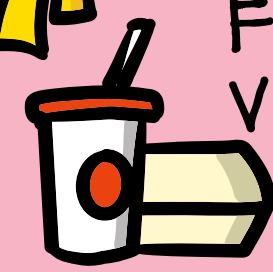
WASSER-, FETT- UND  
SCHMUTZABWEISEND



ANTIHAFT-  
BESCHICHTETE  
PFANNEN



WASSERDICHTE  
KLEIDUNG



FAST-FOOD-  
VERPACKUNGEN

OBERFLÄCHEN-  
SCHÜTZEND



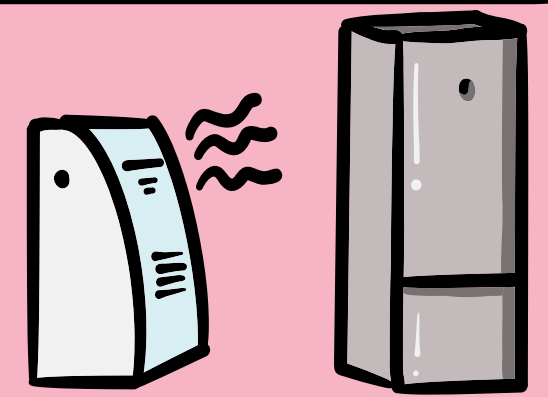
SMARTPHONES



PUTZMITTEL

NICHT-BRENNBAR  
(INERT)

KLIMAAANLAGEN\*  
UND KÜHLUNG

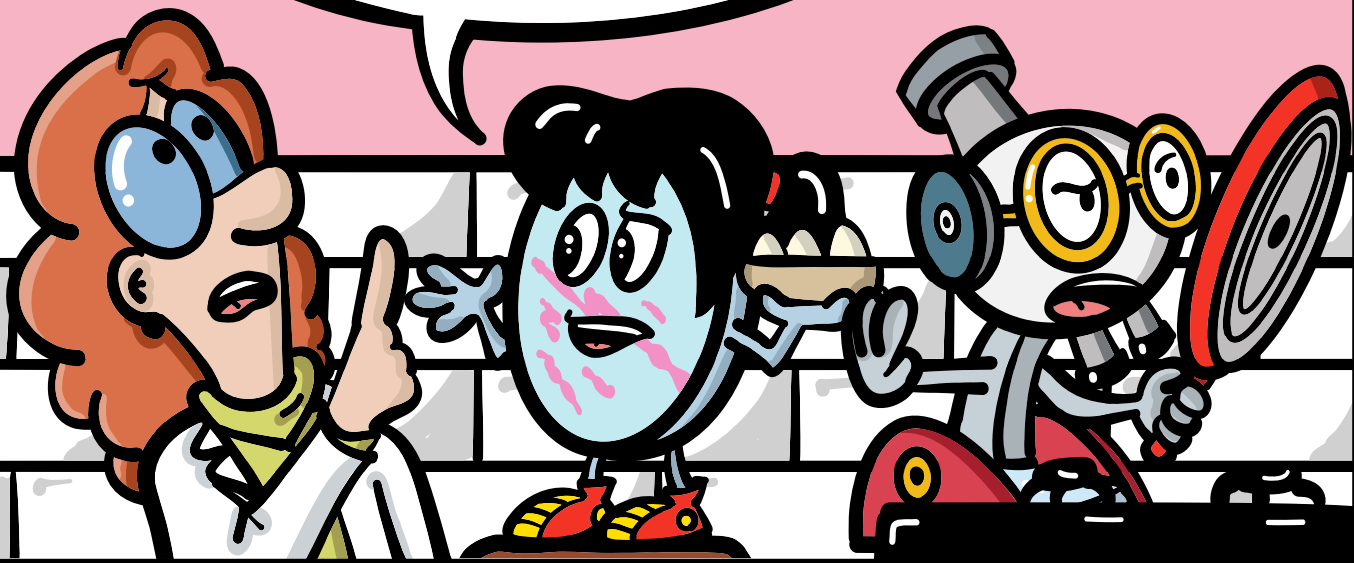


\*PFAS ALS KÜHLMITTEL ENTHALTEN

DIESE EIGENSCHAFTEN VON PFAS SIND SCHON ZIEMLICH EINZIGARTIG ...

LASS MAL SCHAUEN WIE SIE AUFGEBAUT SIND.

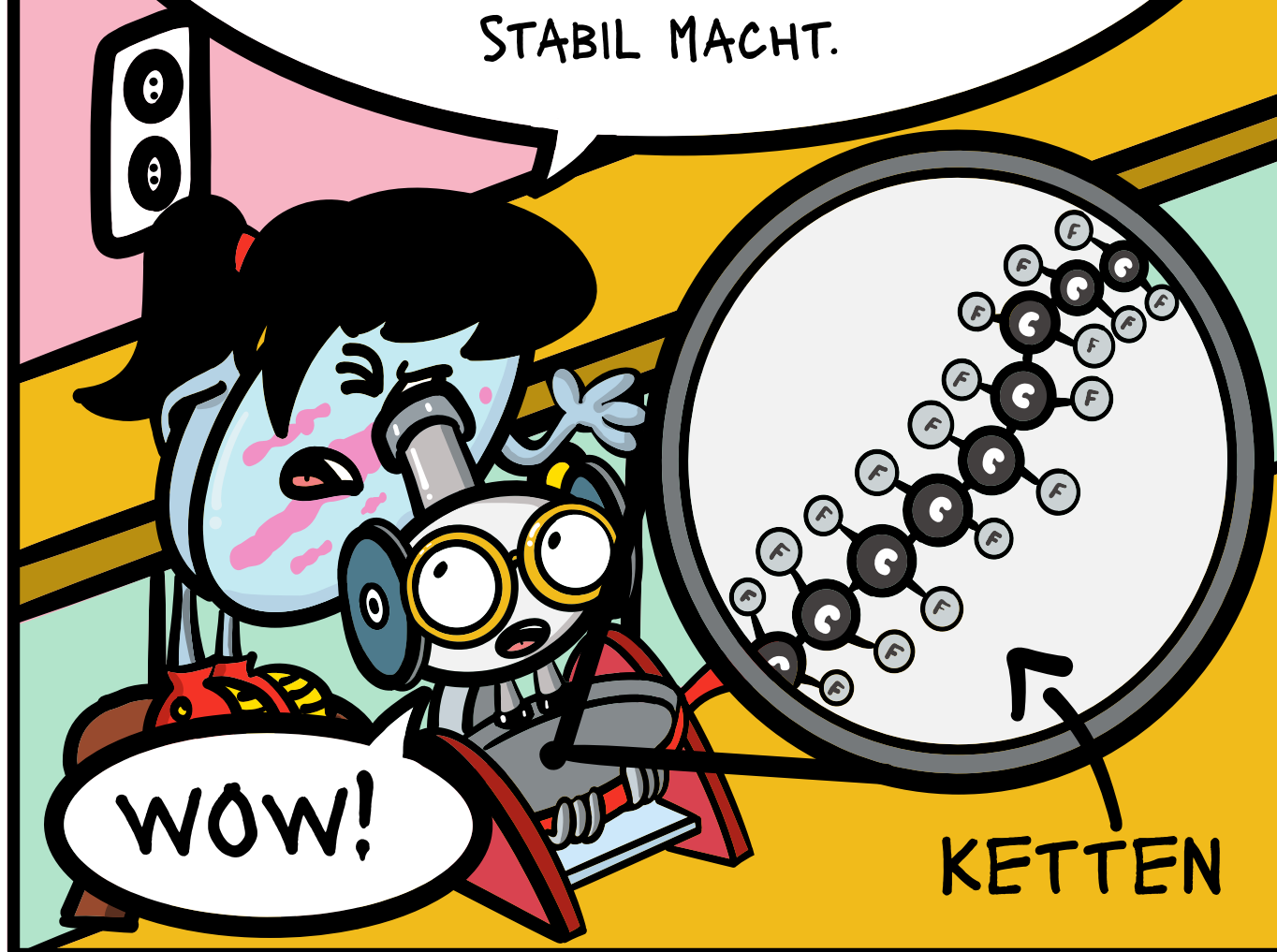
ABER **WARUM** KÖNNEN PFAS DAS?



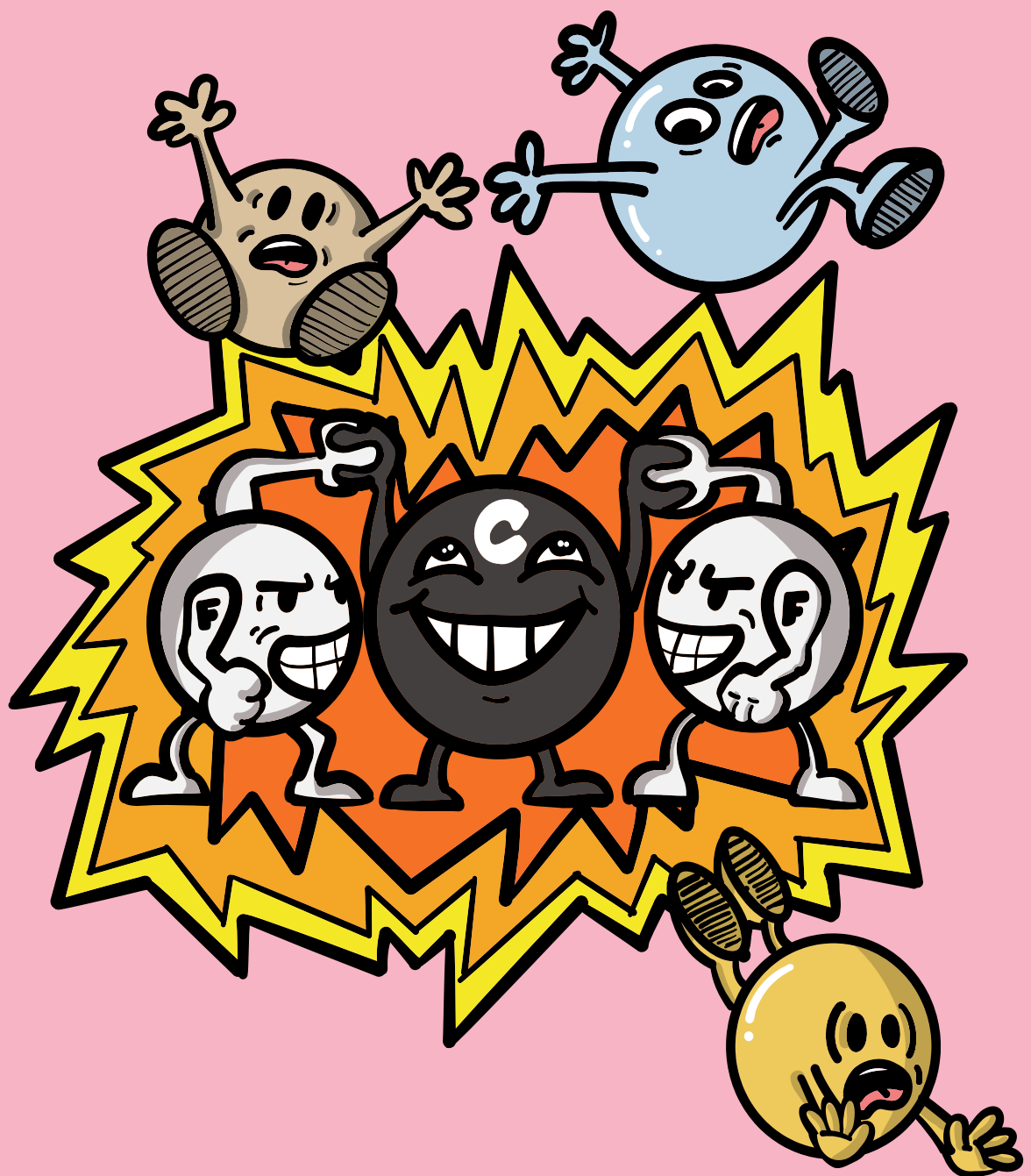
PFAS ENTHALTEN MINDESTENS EIN KOHLENSTOFFATOM, AN DEM FLUORATOME HÄNGEN. SIE KÖNNEN AUS KURZEN ODER AUCH SEHR LANGEN KETTEN BESTEHEN. DIE FLUOR-KOHLENSTOFF-BINDUNGEN SIND STARK, WAS DIE MOLEKÜLE SEHR STABIL MACHT.

WOW!

KETTEN

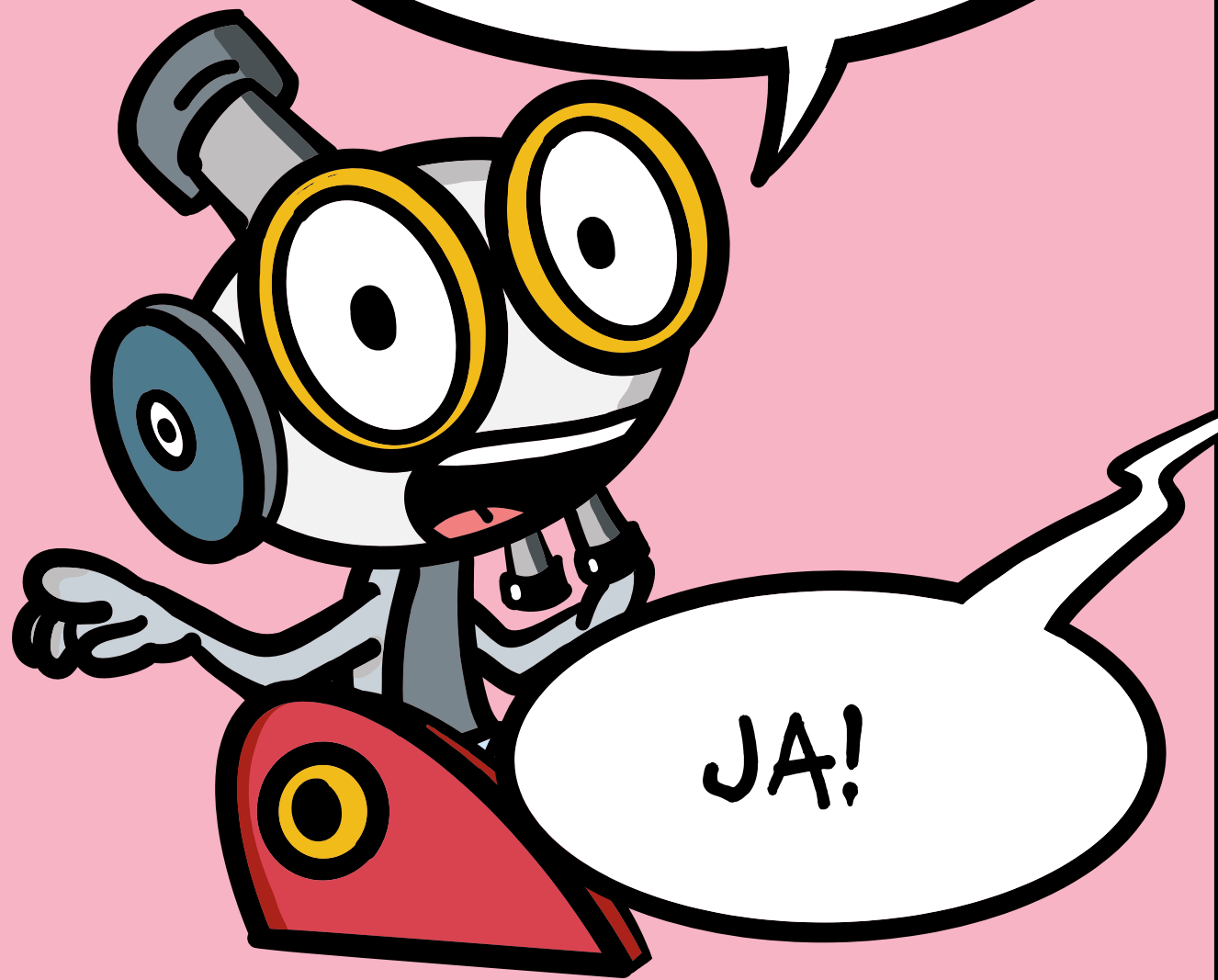


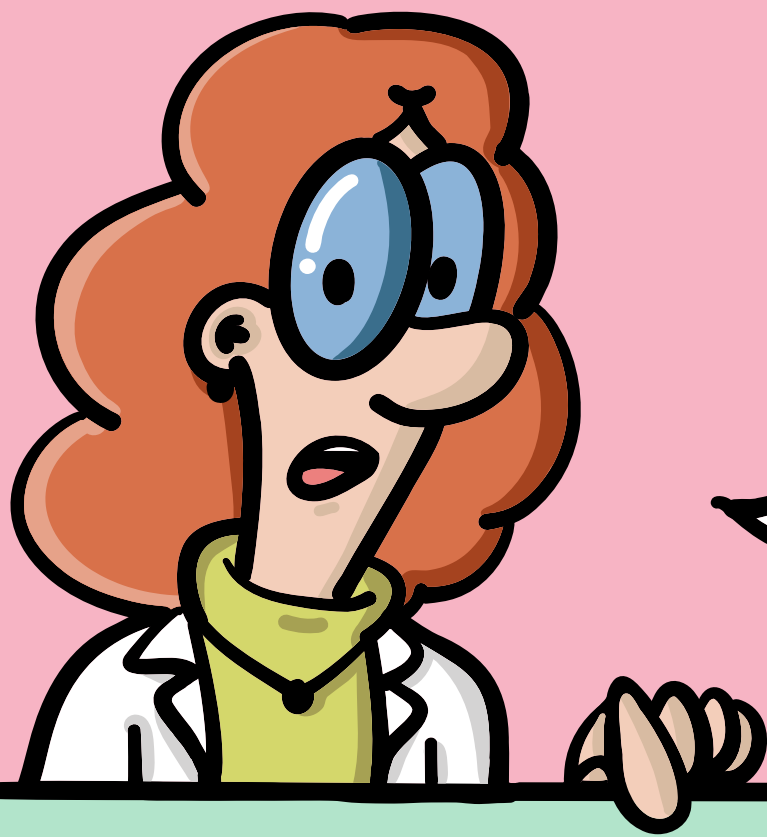
DIE FLUOR-ATOME UMHÜLLEN PRAKTISCH DIE KOHLENSTOFFKETTE IM INNEREN UND SCHIRMEN ALLES AB, WAS VON AUßEN KOMMT. DAHER DIE STABILITÄT.



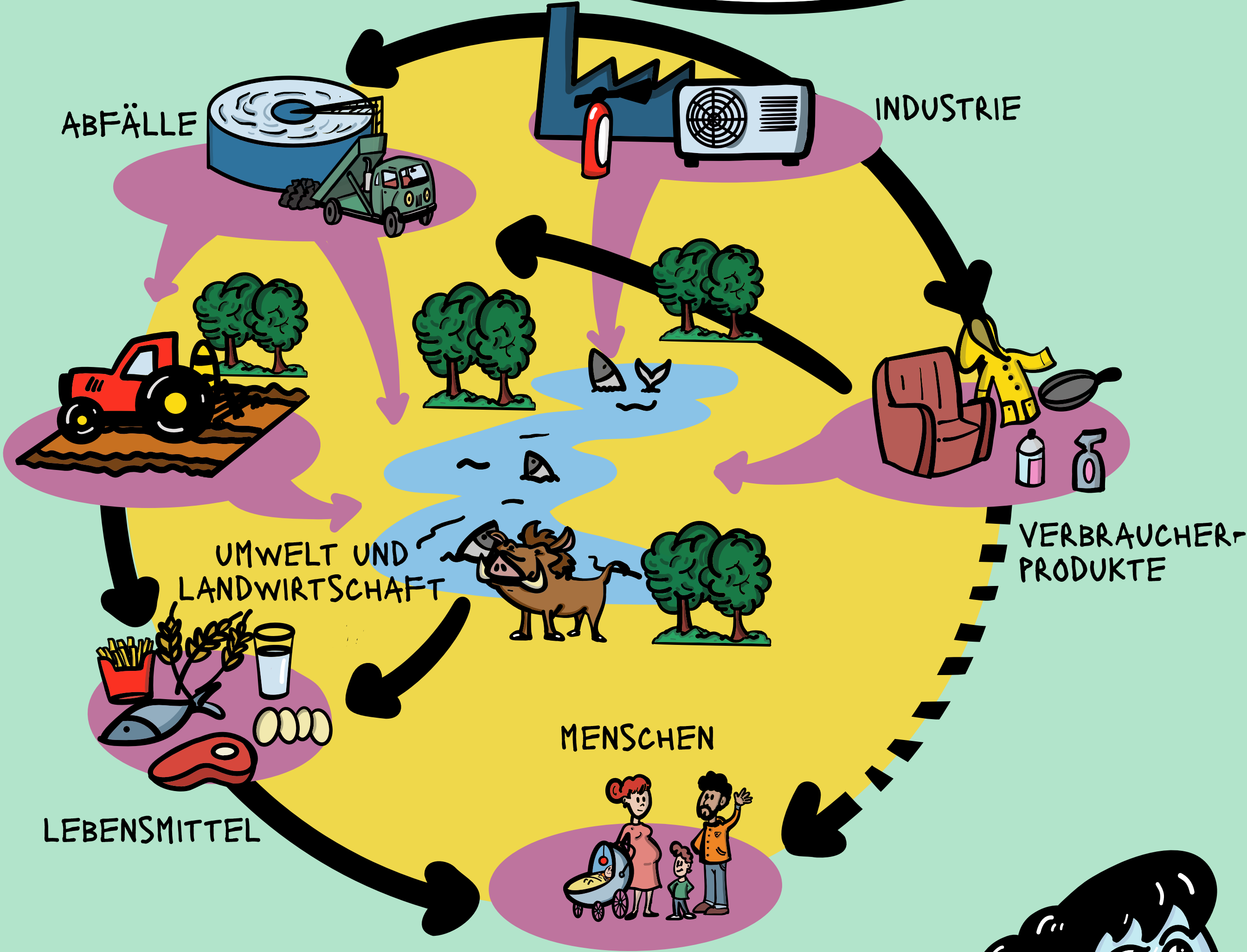
JETZT VERSTEHE ICH, WARUM PFAS EINE SUBSTANZGRUPPE IST, DIE SO VIELE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN HAT, ABER SIE HAT AUCH EINIGE NACHTEILE?

JA!





AUFGRUND IHRER HOHEN STABILITÄT WERDEN PFAS NUR SCHLECHT ABGEBAUT. SIE SIND AUCH ALS „EWIGKEITS-CHEMIKALIEN“ BEKANNT, REICHERN SICH IN GEWÄSSERN, BÖDEN, PFLANZEN UND TIEREN AN UND KÖNNEN AUCH IN DIE NAHRUNGSKETTE GELANGEN ...



ICH VERSTEHE ... PFAS KÖNNEN ÜBER LEBENSMITTEL UND TRINKWASSER VOM MENSCHEN AUFGENOMMEN WERDEN. WAS WISSEN WIR ÜBER DIE RISIKEN?

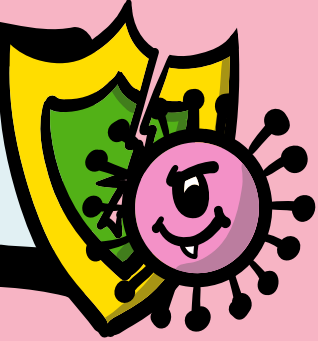


DIESE VIER LANGKETTIGEN PFAS-VERBINDUNGEN SIND GUT UNTERSUCHT:

PFOA, PFOS, PFHXS UND PFNA.

LAUT STUDIEN KÖNNEN SIE NEGATIVE AUSWIRKUNGEN HABEN AUF ...

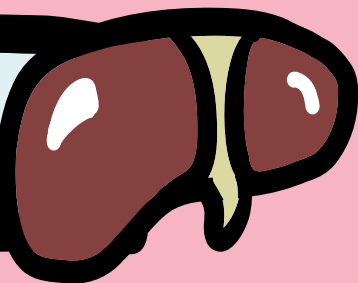
... ANTIKÖRPERTITER NACH IMPFUNGEN



... DIE EMBRYONAL-ENTWICKLUNG,



... DIE LEBER,



... DEN TRANSPORT VON SCHILDDRÜSENHORMONEN.




DIE EFSA\* HAT EINEN TWI-WERT\*\* FÜR DIESE VIER PFAS FESTGELEGT, DER AUF EPIDEMIOLOGISCHEN STUDIEN BASIERT, IN DENEN EIN ZUSAMMENHANG ZWISCHEN PFAS-KONZENTRATIONEN IM BLUT UND EINER GERINGEREN KONZENTRATION VON IMPFSTOFFANTIKÖRPERN BEI KINDERN FESTGESTELLT WURDE.

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG	SAMMELN SICH IM KÖRPER AN	SAMMELN SICH IN DER UMWELT AN	PFAS BEISPIELE
LANGKETTIG MEHR ALS 6 ATOME IM RÜCKGRAT DER KETTE	JA	JA	PFOA PFOS PFHXS PFNA
KURZKETTIG 6 ODER WENIGER ATOME IM RÜCKGRAT DER KETTE	NEIN	JA	PFBA PFHXA PFBS

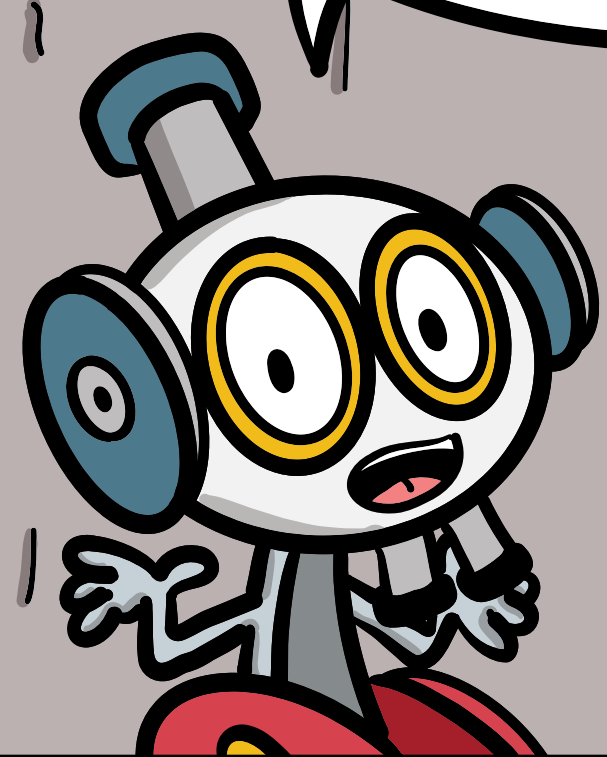
DAS BFR HAT DIE PFAS-WERTE IN DEUTSCHLAND UNTERSUCHT UND IST ZU DEM SCHLUSS GEGANGEN, DASS EINIGE BEVÖLKERUNGSGRUPPEN DEN TWI-WERT ÜBERSCHREITEN.

DANK BESCHRÄNKUNGEN UND ERSATZSTOFFEN GEHT DIE AUFNAHME VON LANGKETTIGEN PFAS SEIT 20 JAHREN STARK ZURÜCK.

\*EFSA: EUROPÄISCHE BEHÖRDE FÜR LEBENSMITTELSICHERHEIT  
 \*\*TWI-WERT: TOLERIERBARE WÖCHENTLICHE AUFNAHME (4,4 NANOGRAMM PRO KILOGRAMM KÖRPERGEWICHT PRO WOCHE)



JE WENIGER  
PRODUKTE MIT PFAS  
VERWENDET WERDEN, DESTO  
GERINGER IST DER  
EINTRAG IN DIE  
UMWELT.



DIE VERWENDUNG  
VON PFOS IST SEIT 2009,  
DIE VON PFOA SEIT 2020  
WEITGEHEND VERBOTEN.  
ANDERE LANGKETTIGE PFAS SIND  
IN DER EU SEIT 2023  
EINGESCHRÄNKT.



KÜCHEN-  
UTENSILIEN



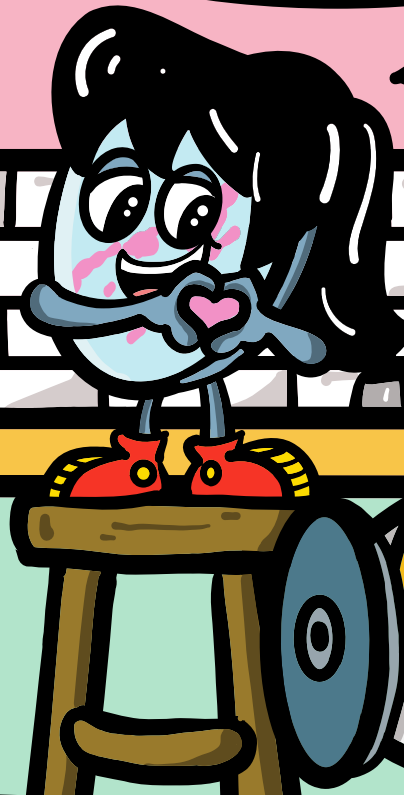
TEXTILIEN




KOSMETIKA



AKTUELL WIRD EIN  
VORSCHLAG VON FÜNF  
EUROPÄISCHEN STAATEN, UNTER  
ANDEREM DEUTSCHLAND, DISKUTIERT,  
NACH DEM DIE VERWENDUNG DER  
GESAMTEN GRUPPE DER PFAS  
STARK EINGESCHRÄNKT  
WERDEN SOLL. WO ES FUNKTIONIERENDE  
ALTERNATIVEN GIBT, SOLL DIE  
VERWENDUNG VON PFAS  
VERBOTEN WERDEN.



DAS EINZIGE,  
WAS EWIG BESTAND HABEN  
SOLLTE, IST DIE WISSENSCHAFT.  
UND DIE LIEBE  
(SCHERZ)!



MEHR INFORMATIONEN:  
[WWW.BFR.BUND.DE](http://WWW.BFR.BUND.DE)



## Impressum

Herausgeber:  
**Bundesinstitut für Risikobewertung | BfR**

Max-Dohrn-Straße 8-10  
10589 Berlin  
T +49 30 18412-0  
F +49 30 18412-99099  
bfr@bfr.bund.de  
bfr.bund.de/en

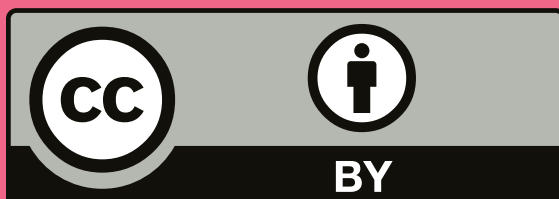
Anstalt des öffentlichen Rechts  
Vertreten durch den Präsidenten Professor Dr. Dr. Dr. h. c. Andreas Hensel  
Aufsichtsbehörde: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH)  
V.i.S.d.P: Dr. Suzan Fiack  
USt-IdNr: DE 165 893 448

**ISSN:** 3052-7627 (Online) | 3052-7619 (Print)  
**DOI:** 10.17590/20250929-112802-0

Stand: April 2026

### Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH). Es schützt die Gesundheit der Menschen präventiv in den Tätigkeitsbereichen Public Health und Veterinary Public Health. Das BfR berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebens- und Futtermittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.



**BfR | Risiken erkennen –  
Gesundheit schützen**

