

Elaborada por Klaus Kuhl (Kooperationsstelle Hamburg, 2003-11-21)

Herramienta de Evaluación CLEANTOOL (Ayuda al Usuario)

Las líneas destacadas en azul tienen que ser calculadas manualmente y posteriormente introducidas a través de nuestra herramienta de entrada en la base de datos.

Todas las demás categorías serán proporcionadas de manera automática por el sistema.

Esta herramienta de evaluación debería integrarse en la base de datos para permitir que el usuario, tras haber obtenido una serie de procesos como resultado de búsqueda, encuentre el proceso más adaptado a sus requerimientos (consumo de agua, consumo de energía, riesgos para la salud, riesgos medioambientales, dimensiones del equipo, necesidades de formación del personal, etc.).

En general, las evaluaciones se harán sobre una escala de cinco puntos, en la que 1 es malo, 2...3...4...5 es muy bueno/excelente.

Tecnología

Estos criterios no representan una verdadera evaluación; más bien se trata de criterios para la selección de procesos por parte del usuario.

1	Utilización del equipo	Calculado a partir del cuestionario (Cuest. 3.5 I)	En porcentaje
2	Rendimiento	Calculado a partir del cuestionario (Cuest. 3.5 I)	En número de piezas
3	Máximo rendimiento posible	Calculado a partir del cuestionario (Cuest. 3.5 J)	En número de piezas
4	Superficie ocupada por el equipo, dimensiones del equipo.	Largo o profundidad, ancho, alto (Cuest. 3.7)	En metros
5	Central (separado de la línea de producción) o integrado o limpieza in situ	(Cuest. 3.9)	Central/ integrado/ Limpieza in situ
6	Número y/o descripción de las etapas	Número/descripción (Cuest. 3.8 A)	Número/ descripción
7	Equipo especial o equipo multitarea	Especial/multitarea (Cuest. 3.9)	Especial/multitarea
8	Tratamiento de aguas residuales y equipos auxiliares	Como en el cuestionario (Cuest. 3.12)	Texto
9	Nivel de cualificación necesario para equipo, agente, proceso	Como en el cuestionario (Cuest. 6.4)	Texto
10	Calidad del equipo desde el punto de vista del técnico de planta	nuevas cuestiones: en 3.7 – última línea (también en 7.2)	Cinco puntos

Calidad (Satisfacción del Consumidor)

1	Evaluación de la calidad (texto libre)	Por comentarios de los usuarios, con explicaciones sobre la puntuación concedida (C. 6.1)	Texto libre sin puntuación con explicaciones
2	Evaluación de la Calidad (puntuada)	Cinco puntos (C. 6.1)	Cinco puntos
3	Proceso ulterior	C. 3.8 B	Texto
4	Estándares	Estándares que son aplicados (C 6.2 y 3.8 C)	Texto
5	Análisis	Métodos analíticos que se aplican (C. 6.3)	Texto

En lo referente a los puntos 1 y 2, algunos miembros del Círculo Asesor¹ alemán opinan que podría haber problemas con los cambios de color/manchas u otros cambios en el material, que son sólo de tipo visual pero no plantean ningún problema técnico. Esto todavía puede constituir un criterio de decisión. Este aspecto podría ser tenido en cuenta en el punto "Evaluación de la empresa" y añadido a las categorías 1-5. También podrían combinarse los ratios de rechazo y los motivos mencionados. La escala de puntuación 1-5 no puede ser utilizada sin ningún tipo de explicación; si no, nadie optaría por una calidad "mala". Pero sí sería posible explicar que la puntuación depende del proceso y, por ejemplo, los cambios visuales tal vez no tengan importancia en otros procesos. (Se ha añadido una nota para el entrevistador).

OSH:

Lista de contenidos

Se proporcionará una lista de contenidos con los ingredientes de los limpiadores con Frases R, etc. para cada agente, de manera que los usuarios puedan averiguar si existen o no ingredientes peligrosos que no afecten la siguiente evaluación por encontrarse en niveles de concentración muy bajos. (La base de datos debería incluir una nota que avise de que quizá no podamos listar los ingredientes en su totalidad).

Agentes

1	Peligros importantes para la salud	Columna modelo, principalmente frases R (C. 4.3)	Cinco puntos
2	Peligros crónicos para la salud	Columna modelo, principalmente frases R (C. 4.3)	Cinco puntos
3	Peligros de inflamación y explosión	Columna modelo, principalmente Frases R (C. 4.3)	Cinco puntos

Dependiendo de las Frases R, se ofrece una escala de evaluación de 1 a 5 (Riesgos: muy elevado, elevado, intermedio, bajo, despreciable). Puede resultar necesario un estudio en ausencia de frase R o si ésta no está indicada de manera exhaustiva: por ejemplo, en las tablas danesas (tablas QSAR - *Quantitative Structure-Activity Relationship* – Relación cuantitativa estructura-actividad) y/o

¹ En cada uno de los países del consorcio Cleantool se ha definido un Círculo Asesor formado por expertos en diversas materias relacionadas con la limpieza de superficies metálicas que sirve de soporte y consejo a cada uno de los equipos nacionales de Cleantool.

Elaborada por Klaus Kuhl (Kooperationsstelle Hamburg, 2003-11-21)

HSDB (*Hazardous Substances Data Bank* – Base de Datos de Sustancias Peligrosas) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>), Red de Información Global sobre productos químicos (<http://www.nihs.go.jp/GINC/index.html>), Información sobre seguridad química (www.inchem.org), etc. En caso de que falten datos, referirse también a la columna modelo de la página 6!

Concentraciones:

Nos basaremos en MSDSs (*Material Safety Data Sheet* – *Ficha de Seguridad de Sustancias y/o Preparados Químicos utilizados en la industria*) especialmente compilados para la concentración de trabajo (los fabricantes de agentes también tienen que presentar SDSs para las concentraciones aplicadas en los talleres). Utilizaremos esos SDSs especiales para obtener la información necesaria para la columna modelo (Frases R,...) etc. (Si utilizásemos la MSDS con la concentración original del agente, un fabricante de agentes que diluya su producto peligroso con una cantidad suficiente de agua obtendría buenos resultados y otro que no diluyese tanto el mismo producto obtendría malos resultados, sin embargo la concentración de trabajo sería la misma). En cuanto al cuestionario, esto requeriría cumplimentar la información de los agentes relativa a la concentración de trabajo, pero también establecer la lista de todos los ingredientes con sus fases, símbolos, OELs (*Occupational Exposure Limit value* - Valor Límite de Exposición Ocupacional) y porcentajes. (El cuestionario ha sido modificado en consecuencia).

Para esos casos, cuando no sea posible obtener el SDS mencionado, se proporcionará una guía sobre cómo realizar uno mismo los cálculos necesarios. (También se puede consultar al socio alemán).

No se considera necesario incluir las frases S para la evaluación ya que reproducen las frases R transformadas en recomendaciones de seguridad (Ejemplo: R – nocivo para los ojos, S – protección de los ojos), pero serán presentadas al usuario para explicar cuáles son las medidas de seguridad aconsejadas.

Las cantidades necesarias de agentes y disolventes serán consideradas vía costes.

Se presumirá la observancia de los OELs a través del equipamiento y de las técnicas auxiliares.

Equipos

1	Riesgos mecánicos, eléctricos, térmicos, de incendio, de explosión...	prEN 12921, equipos de chorreo EN 1248, limpiadores para chorreo (Cuest. 3.7)	Cumple/no cumple
2	Ruido	Etiqueta CE (Cuest. 3.7)	Cumple/no cumple
3	Riesgos debidos a procesos	Columna modelo adaptada: equipo abierto o cerrado (Cuest. 3.11 B); ver abajo	Evaluación por separado, ver tabla abajo

Pr EN 12921 1-4 tiene que ver con plantas de limpieza de metal que utilizan agentes acuosos (2), inflamables (3) o halogenados (4), describe todos los riesgos específicos existentes y proporciona una lista de requisitos relacionados con los mismos que han de ser cumplidos por los productos de planta. Según los AC alemanes, los principales productores respetan esos estándares.

El EN 1248 proporciona información similar sobre los equipos de chorreo, y para los "Agentes de limpieza de alta presión – máquinas de chorreo con agua a alta" estos requisitos están descritos en pEN 1829.

Item 2: ruido. En este punto queremos facilitar al usuario una declaración que informe de si el equipo cumple los estándares técnicos aceptables en materia de ruido. La directiva CE (93/68/CEE) requiere de forma general a los fabricantes de equipos la evaluación de riesgos y la adopción de medidas de prevención o de minimización de los riesgos a partir de su origen. Para la

Elaborada por Klaus Kuhl (Kooperationsstelle Hamburg, 2003-11-21)

maquinaria más grande como las plantas de limpieza, la directiva CE se remite a la Directiva de Maquinaria (98/37/EC), que a su vez establece en su Anexo I:

1.5.8. Ruido

La máquina estará diseñada y fabricada para que los riesgos que resulten de la emisión del ruido aéreo producido se reduzcan al nivel más bajo posible, teniendo en cuenta el progreso técnico y la disponibilidad de medios de reducción del ruido, especialmente en su fuente.

1.5.9. Vibración

La máquina estará diseñada y fabricada para que los riesgos que resulten de las vibraciones que ella produzca se reduzcan al nivel más bajo posible, teniendo en cuenta el progreso técnico y la disponibilidad de medios de reducción de las vibraciones, especialmente en su fuente.

1.7.4. Instrucciones

f) En el manual de instrucciones se darán las siguientes indicaciones sobre el ruido aéreo emitido por la máquina (valor real o valor calculado partiendo de la medición efectuada en una máquina idéntica):

- el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A en los puestos de trabajo, cuando supere los 70 dB(A); si este nivel fuera inferior o igual a 70 dB (A), deberá mencionarse,

- el valor máximo de la presión acústica instantánea ponderada C, cuando supere los 63 Pa (130 dB con relación a 20 µPa),

- el nivel de potencia acústica emitido por la máquina, si el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A supera, en los puestos de trabajo, los 85 dB (A).

Cuando la máquina sea de muy grandes dimensiones, la indicación del nivel de potencia acústica podrá sustituirse por la indicación de los niveles de presión acústica continuos equivalentes en lugares especificados en torno a la máquina.

Cuando no se apliquen las normas armonizadas, los datos acústicos se medirán utilizando el código de medición más apropiado, adaptado a la máquina.

El fabricante indicará las condiciones de funcionamiento de la máquina durante la medición, así como qué métodos se han utilizado para ésta.

Cuando el o los puestos de trabajo no estén definidos o no puedan definirse, la medición del nivel de presión acústica se efectuará a 1 m de superficie de la máquina y a una altura de 1,60 m por encima del suelo o de la plataforma de acceso. Se indicará la posición y el valor de la presión acústica máxima.

En las “preguntas más frecuentes” (del inglés *FAQs – Frequently Asked Questions*), la UE ofrece mayores explicaciones: Los valores exigidos en el punto 1.7.4. f del Anexo I sirven al comprador para tener en cuenta otras características u obligaciones a la hora de elegir para su planta los equipos que ofrezcan el menor nivel de ruido. Por este mismo motivo, esos valores tienen que ser declarados en la documentación que acompaña a la máquina (Anexo I punto 1.7.4. letra d).

Por tanto estamos seguros que será suficiente para nuestra herramienta de evaluación referirnos a la etiqueta CE.

Ítem 3: Columna modelo adaptada “riesgos debidos a los procesos”, (ver Cuestionario 3.11 B y 3.12). Sustitución de la última columna en la columna modelo, para obtener una evaluación clara de la facilidad con la que pueden liberarse sustancias peligrosas, o de cómo son confinadas durante el proceso de limpieza (ver tabla de la página siguiente):

Elaborada por Klaus Kuhl (Kooperationsstelle Hamburg, 2003-11-21)

TIPO DE SISTEMA Y DEFINICIÓN	EQUIPOS AUXILIARES DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	Sustancias peligrosas según se define en el Modelo de Columnas bajo los ítems de peligro agudo y crónico para la salud, y de fuego y explosión						Potencial de exposición					Sustancias no peligrosas	Medio de chorreo		
		Riesgos muy altos / altos		Riesgos medios		Riesgos bajos		> 250	De 250 a 50	De 50 a 10	De 10 a 2	De 2 a 0,1				
		TA	> 60°C	TA	> 60°C	TA	> 60°C	TA	TA	TA	TA	TA				
		TA	> 60°C	TA	> 60°C	TA	> 60°C	TA	TA	TA	TA	TA				
SISTEMA ABIERTO Limpieza manual, en puesto de limpieza, baños abiertos, limpieza por aspersión en sitio abierto, chorreado en sitio abierto	Sin extracción, extracción general			1		3	1					1	2	5	2	1
	Equipo de extracción local			1		4	1			1	2	3	5	3	2	
PARCIALMENTE ABIERTO Baños con tapas o corcho blanco o condensador. Chorreado en cámaras parcialmente confinadas	Sin extracción, extracción general			2	1	5	2		1	2	3	4	5	4	3	
	Equipo de extracción local, extracción bajo la tapa	1	1	3	2	5	3	1	2	3	4	5	5	5	4	
SISTEMA CERRADO Lavadora o sistema de limpieza cerrado, chorreado en cámara cerrada (Posibilidad de exposición: apertura cámara, análisis, llenado, etc.)	Extracción	2	1	4	3	5	4	2	3	4	5	5	5	5	5	
	Extracción y medidas especiales	3	2	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	
CÁMARA AL VACÍO Con carbono activo, cámaras al vacío de emisión cero	Extracción y tratamiento por carbono activo	4	4					4	5	5						
	Ciclo cerrado	5	5					5	5	5						

TA: Temperatura ambiente

Cómo leer esta tabla:

1. Buscar en las dos primeras columnas el tipo de sistema con el que está trabajando
2. Verificar en la columna siguiente de qué tipo de ventilación dispone su sistema
3. Seleccionar luego el tipo de sustancia, la presión de vapor, etc. y la temperatura de acuerdo con la columna modelo
4. El valor en el punto de encuentro (cifra entre 1 y 5) será seleccionado para el programa de evaluación (OSH-Equipo nº 3); si varias categorías son posibles, seleccionar la cifra más baja.

(Los espacios en gris muestran tanto procedimientos que no deberían ser aplicados, por ejemplo disolventes clorados en sistemas abiertos, o procedimientos cuyo nivel de seguridad sería exagerado, como soluciones acuosas neutras en una cámara hermética).

Elaborada por Klaus Kuhl (Kooperationsstelle Hamburg, 2003-11-21)

Medio ambiente:

Agentes

1	Riesgos ambientales	Columna modelo, frases R, símbolo N, clases alemanas de contaminación del agua (Cuest. 4.3)	Cinco puntos
2	Riesgos debidos al potencial de exposición (emisiones al aire)	Columna modelo, presión de vapor, estado de la materia: gaseosa, aerosoles, etc. (Cuest. 4.3)	Cinco puntos
3	Tratamiento de los residuos por agente, únicamente	Evaporación, disposición, reutilizados/usados/reciclados, reutilizados/usados/reciclados dentro de la empresa, ausencia de residuos (C. 4.9.1)	Cinco puntos

En base a las frases R y la presión de vapor, etc. se llevará a cabo una evaluación en una escala de 1 a 5 (Riesgos: muy elevados, elevados, medios, bajos, despreciables). En cuanto a los códigos utilizados para los residuos, es posible que existan diferencias en su atribución dependiendo de los países o incluso de las provincias, condados, *Länder*, etc. Los socios deberían agrupar y comparar los códigos típicos.

Ha resultado que casi todos los residuos de limpieza de metales están catalogados como peligrosos, por lo que no consideraremos este aspecto en nuestra herramienta de evaluación.

En cuanto al tratamiento de residuos, evaluaremos únicamente el agente, ya que la suciedad no puede ser atribuida al proceso de limpieza.

Evaporación (1),

disposición (2),

reutilizado/usado/reciclado – incluye la utilización del calor generado (3),

reutilización/uso/reciclado dentro de la empresa (4), ausencia de residuos (5)

Los otros residuos serán descritos pero no evaluados.

Equipos

1	Consumo energía eléctrica	(Cuest. 3.7, 3.5 y 8.2)	kWh
2	Otros consumos energéticos	(Cuest. 3.7, 3.5 y 8.2)	kWh
3	Consumo de agua	(Cuest. 3.7, 3.5 y 8.2)	m ³
4	Aguas residuales	(Cuest. 4.9.3)	m ³

Las cifras resultantes pueden ser agrupadas en tres tipos diferentes:

Caso 1

Procesos autónomos:

Ejemplo: Potencia eléctrica 100 Kwh., Consumo de agua 400 m³

Caso 2

Comparación de un número limitado de procesos,

Selección por parte del usuario en base a requisitos y parámetros prácticamente idénticos

Elaborada por Klaus Kuhl (Kooperationsstelle Hamburg, 2003-11-21)

Ejemplo: Potencia eléctrica 100 kWh. frente a 50 kWh.,

Consumo de agua 400 m³ frente a 500 m³

Estos valores serán transferidos a una escala de entre 1 y 5 para su comparación.

Caso 3

Comparación precisa

Relacionada con la cantidad de suciedad (o el número de piezas)

100 kWh/10 kg de suciedad -> 10 unidades, sobre una escala de entre 1 y 5

50 kWh/20 kg de suciedad -> 2.5 unidades, en una escala de entre 1 y 5

Concentraciones:

Nos basaremos en la MSDS especialmente compilado para la concentración de trabajo (los fabricantes de agentes también tienen que presentar las MSDSs de las concentraciones aplicadas en los talleres). Utilizaremos esas MSDSs especiales para obtener la información de la columna modelo (frases R,...) etc. Si utilizásemos la MSDS con la concentración original del agente, un fabricante de agentes que diluya su producto peligroso con una cantidad suficiente de agua obtendría buenos resultados y otro que no diluyese tanto el mismo producto obtendría malos resultados, sin embargo la concentración de trabajo sería la misma). En cuanto al cuestionario, esto puede requerir la introducción de información sobre los agentes relativa a la concentración de trabajo, pero también establecer la lista de todos los ingredientes con sus fases, símbolos, OELs y porcentajes. (El cuestionario ha sido modificado en consecuencia)

Para esos casos, cuando no sea posible obtener el MSDS, se proporcionará una guía sobre la manera de realizar por uno mismo los cálculos necesarios.

Las cantidades necesarias de agentes y disolventes y las cantidades de residuos generados se considerarán vía costes.

Se presumirá la observancia de OEL a través del equipamiento y de las técnicas auxiliares.

Costes:

Coste total (habitualmente por año)

Coste total por unidad (referido a la cantidad de suciedad o al número de piezas, o metros cuadrados de superficie)

Costes de inversión (equipos etc.)

Costes de funcionamiento

Trabajo

Energía

Agua/aguas residuales (tratamiento)

Gestión de residuos

Mantenimiento

Agentes

Los valores resultantes pueden ser presentados de tres maneras diferentes:

Elaborada por Klaus Kuhl (Kooperationsstelle Hamburg, 2003-11-21)

Caso 1

Procesos autónomos:

Ejemplo: Coste total 10.000 €/a

Caso 2

Comparación de un número limitado de procesos,

seleccionados por el usuario en base a requisitos y parámetros casi idénticos. Ejemplo: Coste total 10.000 €/a frente a 20.000 €/a. Estos valores serán transferidos a una escala de entre 1 y 5 para su comparación.

Caso 3

Comparación precisa

En relación con la cantidad de suciedad (o el número de piezas)

10.000 €/10 Kg de suciedad -> 1.000 unidades, sobre una escala de entre 1 y 5

20.000 €/40 Kg de suciedad -> 500 unidades, sobre una escala de entre 1 y 5

Indicadores de intensidad (ver documento de Graciela)

Debería incluirse un texto de referencia que explique por ejemplo cuales son los datos que corresponden a estimaciones, así como los diferentes precios de la energía, agua, etc. correspondientes a los diferentes países. El AC alemán sugiere utilizar datos de los institutos de estadística y/o de la universidad de Jena.

Para unos resultados más detallados puede utilizarse el nivel de input del usuario (herramienta interactiva). La utilización del equipo tiene que ser considerada; explicación en la página web. (de ser posible, una comparación podría mostrar los mayores costes por carga en caso de poca utilización)

Elaborada por Klaus Kuhl (Kooperationsstelle Hamburg, 2003-11-21)

Evaluación resumida general que acompaña los grupos de datos de la base de datos:

Tecnología:

Tomamos la evaluación de la empresa sobre el equipo como base para una evaluación general.

Calidad:

Tomamos la evaluación de la empresa sobre la calidad como base para una evaluación general.

OSH:

Tomamos los riesgos causados por procedimientos como evaluación general.

Medio ambiente:

Tomamos los riesgos medioambientales como base para una evaluación general.

Costes:

Todavía estamos discutiendo todo el concepto de coste de evaluación con Hans y Andreas. Mientras tanto, sugerimos tomar la evaluación de costes de la empresa como base para una evaluación global.

Guía sobre la adaptación de MSDS en relación con la concentración de trabajo (agentes acuosos)

Siempre conviene pedir al proveedor los datos necesarios (ver carta de ejemplo), si no son conformes podemos utilizar nuestros propios cálculos como se indica más abajo. También es posible solicitar ayuda a los socios alemanes.

1. Cambio de los símbolos de peligro y frases R

- I. Seleccionar las sustancias peligrosas del SDS que acompañan al agente de limpieza en la concentración aplicada
- II. Obtener la concentración de trabajo

Consultar la directiva 1000/45/CE (... preparaciones peligrosas), artículo 3, punto 3, que nos remite al Anexo II parte A y luego a la parte B

El procedimiento previsto por la directiva debería ser el siguiente:

- Seleccione la categoría de peligro, por ejemplo corrosión (KOH, NaOH),
- Vea el Anexo II parte A - 4
- Desde aquí, ir a la parte B de la tabla IV sobre sustancias corrosivas, donde encontrará los símbolos de peligro y las frases R relativas a su concentración de trabajo para por ejemplo KOH o NaOH; ejemplo: a una concentración entre 5 y 10 % asigne C y R 34. Para otras categorías de peligro (tóxico, irritante, mutagénico,...) proceder de igual forma.

Para riesgos medioambientales referirse al Anexo III.

Nota:

La directiva 67/548/CEE mencionada sólo es aplicable en el caso de sustancias puras o concentraciones muy altas.

2. Cambio de pH

Debería de estar indicado en más reciente

3. Cambio de las clases alemanas de contaminación del agua

El procedimiento tiene que seguir el "Reglamento Administrativo sobre la Clasificación de Sustancias Peligrosas para las Aguas en Clases de Peligros para el Agua" (VwVwS, 17.5.1999) – traducción no oficial en www.umweltbundesamt.de; (nota: la columna modelo traduce Clases de Peligros para el Agua como Clases de Sustancias Potencialmente Contaminantes para el Agua) (copiado del Glosario; en inglés sólo 'Water Pollution Classes').

Las "Directrices para la autoclasificación" están disponibles en: <http://www.umweltdaten.de/download/einstuf.pdf>; en casos difíciles se puede consultar esta guía.

En términos generales tenemos que seguir la clasificación de mezclas, basada en las clases de peligro para el agua de los componentes (guía: ítem 5.1) Anexo 4, Descripción del procedimiento de clasificación de preparados y mezclas.

La regla de cálculo en el Anexo 4 ... requiere en primer lugar la determinación del WGK (clase de peligro para agua) de cada uno de los componentes a través de métodos que aplican sustancias en general (en primer lugar se comprueba si han sido introducidas en el catálogo: <http://www.umweltbundesamt.de/wgs-e/wgs-syn-suche.htm>; si no es el caso, la categoría puede ser determinada con ayuda de la tabla del anexo 2, reproducida abajo). Si la identidad de un componente es desconocida o indefinida, se asumirá por precaución WGK 3 para ese componente.

Las fracciones de masa de los componentes individuales son sumadas según su WGK, y el WGK de la mezcla es determinado luego en base a la Tabla 5. Se tienen en cuenta los componentes si su fracción sobrepasa los umbrales siguientes:

Elaborada por Klaus Kuhl (Kooperationsstelle Hamburg, 2003-11-21)

- 0.1% en caso de sustancias cancerígenas
- 0.2% en caso de cualquier otra sustancia
- Si las sustancias cancerígenas son añadidas de manera activa en una mezcla y su fracción es inferior al 0,1%, la mezcla es clasificada como mínimo WGK 1; lo mismo ocurre cuando la fracción de aditivos WGK 3 es inferior a 0,2%.

Tabla 5: Regla de cálculo para la derivación del WGK de una mezcla a partir del WGK de sus componentes

Ingredientes (componentes)	Resultado			
	WGK 3	WGK 2	WGK 1	no peligroso
WGK 3	≥ 3 %	de 0.2 a 3 %	< 0.2% en caso de aditivos	> 0.2% (aditivos no permitidos)
WGK 2		≥ 5%	de 0.2 a 5%	< 0.2%
WGK 1			≥ 3%	< 3%
no peligroso				
R45 (cancerígeno)	≥ 0.1%	≥ 0.1%, pero WGK 2	< 0.1% en caso de aditivos	> 0.1% (aditivos no permitidos)

Ejemplo 1:

Si una mezcla contiene un total de 3% de componentes WGK 2 y ningún componente WGK 3, la mezcla en su conjunto resulta WGK 1.

Ejemplo 2:

Si una fracción 0.05% de un componente WGK 3 es añadida a una sustancia no peligrosa para las aguas, la mezcla es clasificada como WGK 1. No obstante, si la sustancia contiene ese componente únicamente como impureza resultante del proceso de producción, será considerada "no peligrosa para las aguas"

Ejemplo 3 (dilución):

Una mezcla que contiene un total de 20% de componentes WGK 2 y 80% de componentes WGK 1 será clasificada como WGK 2. Si la mezcla es diluida en agua en una proporción de 1:1, dando una fracción de 10% de componentes WGK 2, seguirá siendo clasificada como WGK 2. Sin embargo, si es diluida en agua en una proporción 1:4, la fracción total de componentes WGK 2 será sólo del 4% y la mezcla diluida será clasificada como WGK 1.

Tabla Anexo 2: Clasificación de sustancias en función de las frases R

Número de puntos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ecotoxicidad y degradación/bioacumulación				52/53		51/53		50/53	
indeterminada				x		x		x	
Ecotoxicidad			52			50			
indeterminada						x			
Abbau Bioacumulación			53						

Elaborada por Klaus Kuhl (Kooperationsstelle Hamburg, 2003-11-21)

intederminada			x					
Toxicidad oral y/o dérmica aguda para los mamíferos	22 65 21		25 24		28 27			
Indeterminada					x			
Efectos cancerígenos y/o mutagénicos		40						45 y/o 46
Efectos irreversibles		40/21 40/22		39 39/24 39/25		39/27 39/28		
Exposición repetida		33 48 48/21 48/22		48/24 48/25				
Efectos tóxicos en la reproducción		62 y/o 63		60 y/o 61				
Reacción nociva con agua		29						

x: Número de puntos en casos en los que una o varias características, "exotoxicidad", "degradación/bioacumulación" y "toxicidad aguda", no están determinadas o son desconocidas.

Los puntos de evaluación y los valores por defecto atribuidos a una sustancia se suman para obtener el número total de puntos y por tanto la clase de peligro para el agua:

Número total de puntos	Clase de peligro para el agua (WGK)
0 a 4	1
5 a 8	2
9 o más	3

Cuando el total es 0 la sustancia puede ser clasificada como "no peligrosa para las aguas" si cumple ciertos prerrequisitos adicionales; ver Apartado 3.7. de la guía

EJEMPLO PARA CLEANTOOL:

Supongamos que tenemos un limpiador acuoso que contiene un 20% de KOH y un 35% de surfactantes (p.ej. LAS) y que el SDS establece un WGK (clase de peligro/contaminación del agua) 2.

El agente se diluye a un 10 % para la concentración de trabajo.

KOH tiene un WGK de 1 (catálogo) que se convierte ahora en un 2 %

LAS tiene un WGK de 2 (catálogo) que se convierte ahora en un 3.5 %

Al contrastar con la tabla 5 (arriba), el WGK resultante es 1 para la concentración de trabajo.

4. Cambio de los códigos de residuos

5. Cambio de las frases S

Directiva 1999/45/CE (...preparados peligrosos), artículo 10, punto 2.6:

Las indicaciones relativas a los consejos de seguridad (frases S) deberán ser conformes con las indicaciones contenidas en el Anexo IV y las disposiciones del Anexo VI de la Directiva 67/548/CEE y se asignarán con arreglo a los resultados de la evaluación de los riesgos conforme a los Anexos I, II y III de la presente Directiva.