

Argumente für den Einsatz von CKW-Lösemittel in der metallbearbeitenden Industrie

März 2002 von Otmar Fuhr und Dr. Lothar Lehmann, Richard Geiss GmbH, überarbeitet
April 2005 von Dr. Lothar Lehmann, Richard Geiss GmbH

Die technisch gebräuchlichen Chlorkohlenwasserstoff-Lösemittel Tetrachlorethylen (Per), Trichlorethylen (Tri) und Dichlormethan (Met) sind vollsynthetisch hergestellte Produkte. Sie werden hauptsächlich in der industriellen Teilereinigung zur Entfettung/Entölung (ein Vergleich zu Alternativen s. /1/) und in der Textilreinigung (nur Per) eingesetzt.

Wo es auf sauberste Teileoberflächen und geringe Taktzeiten sowie einen vertretbaren Bedienungsaufwand mit zuverlässig hoher technischer Verfügbarkeit der Reinigungsanlage ankommt, sind erfahrungsgemäß CKW bei Entfettung / Entölung unschlagbar – insbesondere bei komplexer Teilegeometrie und wechselnden Werkstoffarten mit unterschiedlichem Korrosionsverhalten. Vor allem mittelständische metallverarbeitende und Elektronikunternehmen benötigen hierfür eine einzige universell reinigende Anlage, die Öl und Fett zuverlässig und ohne Korrosion von den diversen Werkstoffen (Stahl, Leichtmetalle, Messing, Kupfer, Metall/Kunststoffverbund – alles in einer einzigen Anlage) entfernt.

Hervorzuheben sind außer den technisch wichtigen Eigenschaften wie

- nichtentflammbar,
- hohe Lösekraft für organische Stoffe wie Fette, Öle und Wachse,
- eine gute Verträglichkeit mit einer breiten Palette von Materialien,
- ihr exzellentes Kriechvermögen in Kapillarbohrungen, Sacklöcher, Hinterschneidungen, Falze,
- ihr ausgezeichnetes Trocknungsverhalten

vor allem die hervorragenden Recyclingeigenschaften von CKW.

CKW sind über Destillation technisch mit hoher Qualität zu recyceln. Zusätzlich sind CKW optimal in modernen geschlossenen Systemen mit minimalen Verlusten einsetzbar. Ihre ökologische Leistung ist dadurch stark gestiegen und sie vermögen die wässrige Reinigung zu übertreffen.

CKW sind ein wichtiger Faktor zur Erhaltung effizienter Produktionen, hoher Produktleistungen und der industriellen Wettbewerbsfähigkeit, wobei Verbesserungen der Arbeitspraktiken (2. BImSchV, geschlossene gaspendelfähige Sicherheitssysteme für Ver- und Entsorgung /1/) in den letzten Jahren die Emissionen am Arbeitsplatz und die Umweltbelastung durch den Umgang mit CKW stark reduziert haben. So wurde in den USA das Tri aus der Rubrik „krebserzeugend/Verdacht auf krebserzeugende Wirkung“ herausgenommen, so dass die Amerikaner nach wie vor wirtschaftlich kostengünstig mit Tri reinigen können. Europa hat 2001/2002 – bei Tri – den gegensätzlichen Weg beschritten.

Nach Gebrauch haben CKW einen Verschmutzungsgrad von etwa 1 % - 95 %. Die Konsistenz ist flüssig, pastös bis pulverförmig. Der Rückstand nach der destillativen Verwertung ist entweder ölig oder klebrig. Der zumeist ölige Rückstand hat einen CKW-Anteil kleiner 0,1 % und einen Chloranteil aufgrund der eingebrachten Öle von größer 1 % und er wird einer Verwertung (Mineralölrecycling oder thermisch) zugeführt. Klebrige Rückstände werden der thermischen Verwertung zugeführt.

VOC*-Lösemittel – hier CKW – sind nach Gebrauch einer Verwertung, vorzugsweise einer Reinigung durch spezielle Destillationsverfahren, zuzuführen mit dem Ziel: „Das zurück gewonnene Produkt muss ohne Einschränkungen alle Qualitäts- und Umweltnormen

erfüllen, die bei einer Neuproduktion/Neuherstellung gültig sind, so dass dieses im Ursprungsmarkt wieder eingesetzt werden kann.“ (Geiss-Management-Handbuch DIN EN ISO 9001 + 14001).

Die Markenlösemittel Geiss-DIN-Per normal oder hochstabilisiert nach System Wacker-Chemie werden bei der Reinigung und Entfettung von Metallen, Kunststoffen und Textilien verwendet sowie als Produkt für chemische und andere Industriebereiche ohne Qualitätsunterschiede zu so genannter original produzierter Ware.

Die Markenlösemittel Geiss-Tri oder Geiss-Tri-L hochstabilisiert für Leichtmetall nach System Wacker-Chemie werden bei der Reinigung und Entfettung von Metallen und Kunststoffen verwendet sowie als Produkt für chemische und andere Industriebereiche ohne Qualitätsunterschiede zu so genannter original produzierter Ware.

Geiss-Met wird bei der Reinigung und Entfettung von Metallen und Kunststoffen verwendet sowie als Produkt für chemische und andere Industriebereiche ohne Qualitätsunterschiede zu so genannter original produzierter Ware.

Die stoffliche Verwertung zu original Produzentenqualität entspricht voll dem Gesetz der Kreislaufwirtschaft: „Der Einsatz von CKW in den durch die 2. BImSchV erfassten technischen Anwendungen ist als Stand der Technik akzeptiert. Hier ist es notwendig, weitere Anstrengungen zu unternehmen, um den Lösemittelkreislauf zu verwirklichen. ... Zukünftig sollte der inländische Markt vermehrt aus der Redestillation beliefert werden. ... Frischware sollte zukünftig nur noch die unvermeidbaren Verluste ersetzen.“ (Forderung der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 12. Deutschen Bundestages). Diese Forderung wird durch die Richard Geiss GmbH erfüllt.

Die Lieferung und Entsorgung von CKW erfolgt in allen GGVS/ADR-zugelassenen Gebinden und im Tankwagen.

Eine emissionsfreie Befüllung und sichere Lagerung sowie Transport von CKW ist in den Geiss-Sicherheitssystemen IBC 425 Liter, VB 200 Liter und EB 200 Liter, alle doppelwandig mit Gaspendelung entsprechend den Forderungen der 2. BImSchV, gegeben.

Die Richard Geiss GmbH bietet Anwendungsberatung zu Lösemittelpflege, Prüfung der Stabilisierung mit dem Geiss-3-Stufentest und im Ergebnis die Nachstabilisierung mit Prostab oder Tristab für eine sichere Anlagenführung.

VOC-Recycling ist ein wichtiger Beitrag zur bis 2007 geplanten 67 %igen Verminderung der VOC-Emissionen als bedeutende Vorläufersubstanzen für die Bildung bodennahen Ozons und die Bekämpfung des Sommersmogs. Die Recycling- und Verwertungsquote bei CKW liegt über 98 %!

Allgemein gilt für Geiss-Lösemitteldestillate nach Gebrauch:
Lösemittelabfall zur Verwertung ist ein Sekundärrohstoff für neue Primärlösemittel.

*) VOC: Volatile Organic Compounds – flüchtige organische Verbindungen – sind organische Lösemittel mit einem Dampfdruck bei Raumtemperatur von mindestens 0,01 kPa. Sie unterliegen ab einem bestimmten Schwellenwert (Lösemittelverbrauch) den Restriktionen der europäischen VOC-Direktive.

/1/ Fuhr, O.; Lehmann, L.: Journal für Oberflächentechnik JOT 3/99 S. 42-44 „Pro CKW-Reinigung“