



Arbeitsgemeinschaft
Wärmebehandlung + Werkstofftechnik e.V.

Fachausschuss 14: Bauteilreinigung

Übersicht:

**Zusammensetzung von
filmischen Schichten und Partikeln
auf Bauteiloberflächen
vor und nach der Wärmebehandlung**

Vorwort

Anwendern in der Wärmebehandlung, die sich mit der Reinigung von Bauteilen beschäftigen, stehen häufig nur unzureichende Informationen darüber zur Verfügung, welche Stoffe abgereinigt werden sollen. Nähere Informationen über Art und die chemische Zusammensetzung z.B. von Korrosionsschutzmitteln, Kühlschmierstoffen, Bearbeitungsölen usw. sind schwer zu beschaffen. Angaben aus evtl. verfügbaren Sicherheitsdatenblättern, wie z.B. "enthält Mineralölfractionen und Additive" helfen in Bezug auf die Auswahl eines geeigneten Reinigers nur bedingt weiter, da in der Regel nur Stoffe angegeben werden, die als "gefährlich" eingestuft sind.

Dieses Dokument soll daher als Hilfestellung insbesondere für Anwender aus dem Bereich der Bauteilreinigung vor und nach der Wärmebehandlung dienen und Anhaltspunkte dafür geben, mit welchen Substanzklassen / chemischen Elementen bei verschiedenen filmischen und partikulären Rückständen auf Bauteiloberflächen üblicherweise gerechnet werden muss.

Diesem Ansatz folgend wurden hier insbesondere die Erfahrungen der im AWT-FA14 aktiven „Chemie-Lieferanten“ zusammengetragen.

Die enthaltenen Informationen zu Inhaltstoffen und typischerweise eingesetzten Reinigungsverfahren haben trotz sorgfältiger Prüfung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie sollen lediglich einen Überblick und eine Orientierungshilfe darstellen, um für den eigenen Anwendungsfall die bestmögliche technische Lösung zu ermitteln oder die Diskussion mit Kunden / Auftraggebern zu verbessern. Die Tabelle kann auch Anhaltspunkte dafür geben, nach welchen chemischen Elementen in einem Problemfall mit analytischen Methoden gesucht werden kann.

In der Tabelle bedeutet:

x	In den meisten Fällen / sehr wahrscheinlich enthalten
(x)	In manchen Fällen enthalten

Die Verfasser stehen Hinweisen und Anregungen offen gegenüber. Bitte senden Sie diese an folgende Email: info@awt-online.org mit dem Betreff: FA14 - "Bearbeitungsstoffe".

	enthält in Europa typischerweise																			typische Reinigung						Anmerkungen							
	Mineralöl	Ester	Wachs	Fettsäuren/Fettamide oxidierte Wachse u.ä.	Natrium	Kalium	Lithium	Barium (typ nicht EU)	Calcium	Zink	Schwefel, gebunden	Schwefel, elementar	Phosphor	Bor	Chlor	Fluor	Molybdän	Silizium	Emulgatoren	Polymere	Keramik	Pigmente/Füllstoffe	Ruß/Graphit	wässrig neutral	wässrig alkalisch	wässrig hochalkalisch	wässrig sauer	Kohlenwasserstoff	mod. Alkohol	hybrid			
Filmische Verunreinigungen / Funktionsschichten																																	
Temporärer Korrosionsschutz																																	
- Dewatering	x		x	x	x		(x)	x		x										x						x	x	(x)		x	x	x	Bei hochalkalisch: Bildung von Kalkseifen --> Schaum möglich
- Öle	x	(x)	(x)	x	x	(x)	(x)	x	(x)	x		(x)														x	x	(x)		x	x	x	Bei hochalkalisch: Bildung von Kalkseifen --> Schaum möglich
- Fette	x		(x)		x	x	x	(x)	x	x	x		(x)							(x)				(x)		(x)	x	x		x	(x)	x	Gefahr von Schaum in der Reinigungsanlage Rückstände möglich, z.B. Calcium-Ablagerungen, schwer aus dem Bad zu entfernen
- Wachse	(x)		x		x	(x)	(x)	(x)	(x)		(x)								(x)	(x)					(x)	x	x		x	(x)	x	Reinigertemperatur sollte höher als der Schmelzpunkt des Waxes sein; schwer aus der Anlage zu entfernen	
Hilfsmittel für Drahtzug, Gewindewalzen, etc.																																	
- Phosphat-/ Bonderschichten				x	(x)	(x)				x			x							(x)							(x)	x					Gefahr von Schaum
- Ziehseifen	(x)	(x)	(x)	x	x	x	(x)	(x)	x	x	(x)		x												(x)	x	x						Neigen zum starken Schäumen bei wässriger Reinigung

	enthält in Europa typischerweise																			typische Reinigung						Anmerkungen							
	Mineralöl	Ester	Wachs	Fettsäuren/Fettamide oxidierte Wachse u.ä.	Natrium	Kalium	Lithium	Barium (typ nicht EU)	Calcium	Zink	Schwefel, gebunden	Schwefel, elementar	Phosphor	Bor	Chlor	Fluor	Molybdän	Silizium	Emulgatoren	Polymere	Keramik	Pigmente/Füllstoffe	Ruß/Graphit	wässrig neutral	wässrig alkalisch		wässrig hochalkalisch	wässrig sauer	Kohlenwasserstoff	mod. Alkohol	hybrid		
Filmische Verunreinigungen / Funktionsschichten																																	
Metallbearbeitungsmittel																																	
- Kühlschmierstoff- Emulsionen	x	x		x	x	x	(x)	x		x		x	x				x	x	(x)						x	x			(x)	x	x		
- Schleiföl, Läppöl, Honöl	x	x		x	x	(x)		x	(x)	x		x		x						(x)						x	x			x	x	x	
- Umformöl, Pressöl, Ziehöl, ...	x	x	(x)	x	x	(x)	(x)	x	x	x	x	x														x	x	(x)		x	x	x	
- Bohröl	x	x		x	x	(x)		x	(x)	x	(x)	x														x	x			x	x	x	
- Schneidöl	x	x		x	x	(x)		x	x	x	(x)	x														x	x			(x)	(x)	x	
- Stanzöl	x	x		x	x	(x)		x	(x)	x	x	x		(x)												x	x	(x)		x	x	x	
- Trowalisierungsmittel			(x)	(x)	(x)													(x)	x	x	x	x				x	x			(x)	(x)	(x)	
- Schmiedehilfsmittel	(x)		x		(x)			(x)		(x)		(x)			(x)		x		(x)	(x)	(x)	x				x	x	(x)		(x)	(x)	(x)	
- Trockenschmierstoffe	(x)		x	x			(x)	(x)	x		(x)					(x)				x						x	x						
- Massivumformung	x	x	(x)	x	(x)		(x)	x	x	x	x	x		(x)												(x)	x	x		(x)	x	(x)	
- Polierpasten	(x)	(x)	(x)	x	(x)			(x)		(x)		(x)														(x)				(x)	(x)	x	
- Trennmittel	(x)	(x)	x	x	(x)										(x)		x	x	(x)							(x)	(x)			x			

