

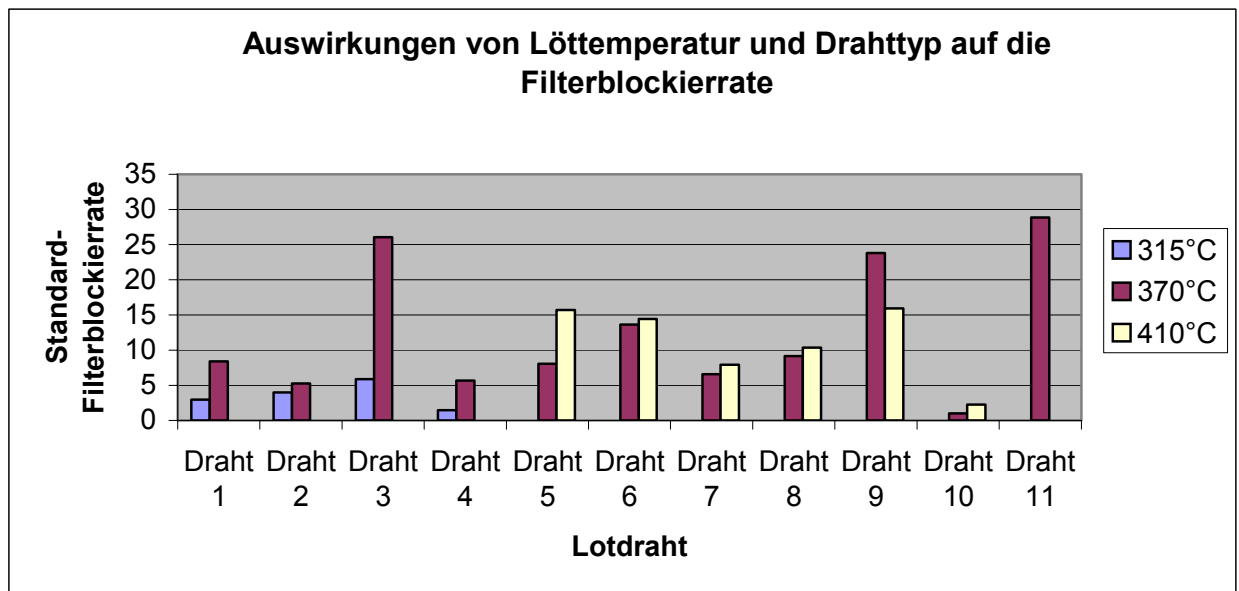


Ausgabe Februar 2007

## Gesundheit am Arbeitsplatz – Flußmitteldämpfe aus bleifreien Lötdrähten

Schon seit längerer Zeit ist bekannt, daß die während eines typischen Lötvorgangs entstehenden Dämpfe von Flußmitteln auf Kolophoniumharzbasis gesundheitsschädlich sind. Insbesondere das Handlöten mit **Fülldraht/Lötdraht mit Kern** ist aufgrund der geringen Distanz des Lötenden zur Quelle der Flußmitteldämpfe bedenklich. Hier ist eine effektive Absaugung der Dämpfe besonders wichtig. Die Arbeitgeber müssen sich darüber klar werden, daß die durch die Gesetzgebung geregelte Verwendung von bleifreien Lötmaterialien Auswirkungen auf die Effizienz der bestehenden Absaugfilteranlagen hat. Zum Beispiel müssen die Filter in den Absaugvorrichtungen häufiger gewechselt werden. Dies wird notwendig, da bleifreie Lötmaterialien im Allgemeinen höhere Flußmittelgehalte aufweisen und höhere Prozeßtemperaturen zur Verarbeitung nötig sind.

Um Licht ins Dunkel zu bringen, hat LEADOUT einen Vergleichstest mit 10 handelsüblichen Lötdrähten mit Kolophoniumharzkern durchgeführt. Es galt festzustellen, wie schnell diese Art Lotdraht unter normalen Lötbedingungen Absaugfilter blockieren können. Es wurden vier Zinn-Blei-Produkte (Drähte 1-4, Flußmittelgehalte zwischen 0,9% und 2%) und sechs bleifreie Produkte (Drähte 5-10, Flußmittelgehalte zwischen 1,5% und 3,3%) bei unterschiedlichen Löttemperaturen darauf getestet, wie schnell die entstehenden Flußmitteldämpfe ein Filtersystem blockieren. Des weiteren wurde ein blei- und kolophoniumharzfreies Produkt getestet ( Draht 11, Flußmittelgehalt 3,0%). Die jeweiligen Ergebnisse werden in untenstehendem Diagramm veranschaulicht.



Zunächst wurde festgestellt, daß auch zwischen Drähten, die aus dem gleichen Material bestehen, große Unterschiede vorkommen. Zum Beispiel blockierten die Dämpfe, die während der Verarbeitung von Draht Nr. 5 entstehen, den Filter um ein Vielfaches schneller als die Dämpfe aus Draht Nr. 10, obwohl es sich bei beiden Drähten um die gleiche Legierung handelte (Zinn/Silber/Kupfer) und beide Drähte den gleichen Flußmittelgehalt hatten!

Dann fand man heraus, daß die Dämpfe der bleifreien Lötdrähte mit Kolophoniumharzkern bei den jeweils üblichen Löttemperaturen (315°C für Zinn/Blei, 370°C für bleifreie Produkte) die Filter im Durchschnitt dreimal schneller blockierten als die Dämpfe, die bei der Verwendung von Zinn-Blei-Drähten auftreten.

Die Untersuchung ergab drittens, dass das Löten bei höheren Temperaturen die Filterblockierrate erhöhte. Hier stellte nur Draht Nr. 9 eine Ausnahme dar.

Viertens stellte sich heraus, daß die Dämpfe, die bei der Verwendung von Lötdrähten ohne Kolophoniumharzflußmittel entstehen, zwar allgemein als harmloser gelten als die Dämpfe kolophoniumharzhaltiger Flußmittel (was noch nicht erwiesen ist), erstere aber die höchste Filterblockierrate aller getesteten Produkte aufwiesen!

Diese Testergebnisse legen nahe, daß Unternehmen stets ein Auge auf die volle Funktionsfähigkeit ihrer Absauganlagen haben und damit rechnen sollten, deren Filter häufiger als in der Vergangenheit wechseln zu müssen.

Weitere Informationen über das bleifreie Löten finden Sie auf der Projektwebsite [www.leadoutproject.com](http://www.leadoutproject.com) .