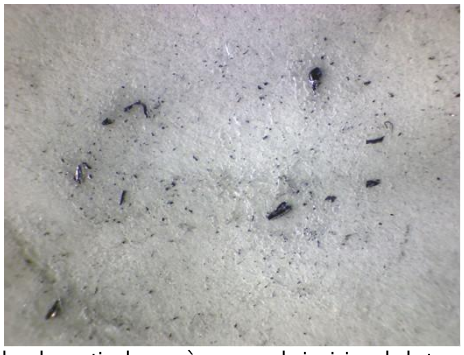
La formation de résidus de particules sur les câbles blindés et leur élimination

Lors de l'assemblage et, surtout, du dénudage de câbles coaxiaux et haute tension blindés (câbles HT), des saletés, des microparticules, de la poussière et de petites particules métalliques se détachent. Les petits copeaux métalliques sont particulièrement problématiques, car ils peuvent provoquer de graves dysfonctionnements lors des procédures ultérieures.

L'élimination de ce type de pollution par le biais d'actions appropriées est donc l'objectif croissant de l'assurance qualité opérationnelle et de la sécurité du travail.

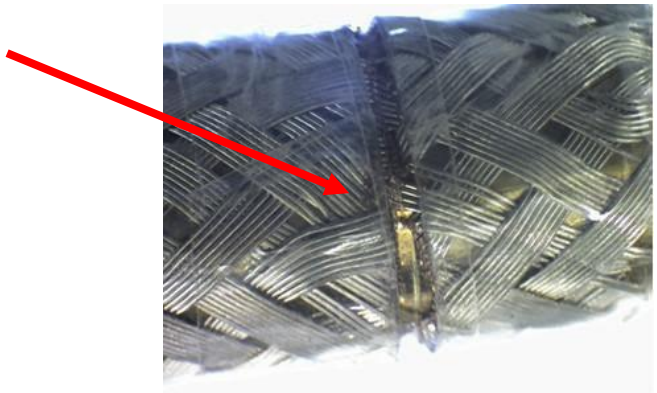


Résidus de particules après une seule incision de la tresse de blindage ;
Blindage en cuivre litz ; étamé ; Ø 0,15 mm ;
longueur maxi. des particules env. 0,9 mm



Résidus de particules après une seule incision de la tresse de blindage ;
Blindage en acier litz ; Ø 0,3 mm ;
longueur maxi. des particules env. 0,9 mm

La plupart des particules métalliques résultent de la séparation des blindages des câbles coaxiaux et des câbles haute tension, ceci est favorisé par la composition des blindages : un maillage de litzs parallèles, entrelacées et en couches multiples les unes sur les autres. La séparation mécanique de la toile entraîne des forces de cisaillement considérables qui favorisent la séparation des particules distinctes.



Séparation de la toile au moyen de couteaux rotatifs
Le déplacement des litzs se voit clairement sur les bords découpés.

Une autre source de formation de particules est le frottement des litzs du blindage les unes contre les autres. Si un câble coaxial ou HT est plié, pressé ou s'il est exposé à toute autre déformation, les litzs frottent les unes contre les autres, ce qui provoque une usure de l'adhésif ou de l'adhérence. L'usure des adhésifs se produit en cas de lubrification insuffisante. Lorsque l'on touche des composants qui sont collés les uns aux autres avec une pression de surface élevée, les surfaces de contact se collent les unes aux autres par adhérence. Des parties des couches en bordure sont cisaillées lors du glissement. Des éruptions se forment dans les litzs et des particules de matière squameuse s'en détachent.

Les options de traitement ont pour effet de banaliser la formation de déchets métalliques sous forme de particules, et cela n'est guère, voire pas du tout, évitable. La société FEINTECHNIK R.Rittmeyer GmbH a effectué des études en usine dans le cadre du *" Central Innovation Programme Mittelstand - ZIM "* du ministère fédéral de l'économie et de l'énergie. En conséquence, on peut conclure qu'aucun processus de séparation ou de dénudage mécanique ne fonctionne totalement sans déchets.

Au cours de l'enquête, différentes procédures ont été examinées, testées et évaluées, ainsi que des approches théoriques pour l'élimination des résidus. La procédure la plus appropriée pour une application industrielle s'est avérée être une buse d'extraction qui fonctionne selon l'effet Coandă- ou effet Bernoulli :

> *L'**effet Coandă** est la tendance d'un jet de fluide à rester attaché à une surface convexe. Elle doit son nom à l'inventeur roumain Henri Coandă, qui l'a décrite comme étant " l'attraction ou l'attachement d'un jet de fluide par une surface convexe sur laquelle il s'écoule. Le fluide suit la surface et subit une déviation avant de s'en détacher avec une trajectoire différente de celle qu'il avait en amont. "* [Source: Wikipedia]



Maillage d'un câble HT avec des particules de litz



Avant et…



…après le nettoyage

Cette buse est la pièce maîtresse du dispositif de nettoyage pour les câbles coaxiaux et haute tension - la BERI.CO.CLEAN récemment développée par FEINTECHNIK R.Rittmeyer GmbH.



Dispositif de nettoyage BERI.CO.CLEAN avec déclenchement par capteur

Même si toutes les adhérences existant sur les divers types de câbles ne peuvent pas être éliminées à 100 % (les particules adhérentes sur les câbles en silicone, par exemple, sont difficiles à enlever), le nouveau dispositif électropneumatique fonctionne de manière fiable et efficace, en particulier sur les câbles coaxiaux et HT.

Le fonctionnement de la BERI.CO.CLEAN est simple: il suffit d'introduire l'extrémité du câble dans la machine et d'activer l'aspiration. Il existe deux versions, l'une avec un dispositif de commande au pied et l'autre avec un déclenchement par capteur. Les particules aspirées sont filtrées et collectées dans un conteneur à déchets.

Le débit d'air, la durée d'aspiration et le délai du processus d'aspiration peuvent être réglés dans la version avec capteur. Il est également possible d'utiliser des buses d'aspiration de différents diamètres et différents filtres.

La BERI.CO.CLEAN est un dispositif standard conçu pour le traitement des câbles, des cathéters et des matériaux en forme de barre d'un diamètre allant jusqu'à environ 19,0 mm (diamètre de la buse = 20,0 mm) et d'une longueur d'environ 270 mm. Des tailles sur-mesure sont disponibles sur demande.

FEINTECHNIK
R.Rittmeyer GmbH
Höltenweg 103
48 155 Münster
www.rittmeyer-beri.de