

Metall entspannen mit Vibration - anstelle spannungsarm glühen mit der WIAP® Metallentspannungs Anlage

Millionen von KW Energie kann gespart werden, wenn man anstelle der herkömmlichen Art glühen, die Werkstücke mit Vibration entspannt. Dieses Verfahren wird im Maschinen- und Anlagenbau, vorwiegend bei Schweiß Konstruktionen, genutzt.

Die WIAP AG Ltd SA hat im Jahre 2008 die neue Serie von Metall Entspannungsanlagen lanciert und dabei die neuste Technik u.a. auch PLC Steuerungen, in der Anlage integriert.

Das Schweizer Unternehmen WIAP AG beschäftigt sich seit 1981 mit dem Geschäftsfeld Metall entspannen mit Vibration. (Vibration Stress Relief.) Durch den starken Rückgang von Gießereien, hat man sich vor allem in der Konstruktion vermehrt auf Schweisskonstruktionen konzentriert. Gerade in dem Bereich sind diese Vibrations-Entspannungsanlagen hervorragend, um innert Kürze z.B. eine 10 Tonnen schwere Schweisskonstruktion in 35 Minuten zu entspannen. Und dieses lediglich mit einem 1,1 KW Motor bei der WIAP® LC20 Anlage, welche für bis zu 20 Tonnen Werkstücke konzipiert wurde. Es kann damit eine Erregerenergie von bis zu 1,2 Tonnen übertragen werden bei der WIAP® LC 20 Anlage.

Diese, im Jahr 2008 neu überarbeitete Anlage, wurde u.a. auch in ein Schwedisches Turbinenwerk geliefert und die neusten Aussagen des Anwenders waren so präzise gut, dass es kein Zweifel mehr gibt, dass Metall entspannen mit Vibration, zum Ziel führt.

Durch die jahrelange Tätigkeit von Frau Iris Widmer und Herrn Hanspeter Widmer auch im eigenen Maschinenbau, gab es so viel Erfahrungen auf dem Gebiet Metallentspannen mit Vibration, dass man heute dieses Geschäftsfeld als ein sehr ernst zu nehmender Konkurrent zum herkömmlichen Glühen, bezeichnen darf. Seit 2006 sind auch alle drei erwachsenen Kinder der Familie Widmer in diesem Geschäftsfeld integriert. Hunderte von Stunden hat man in der gesamten Schweiz Konstruktionen, in kleinen, mittleren bis zu den größten Unternehmen, mit Vibration entspannt. Ein klarer Sachverhalt heute ist aber auch, dass viele Zeichnungen aus Konstruktionsbüros kommen, die eben nicht mehr „glühen“, sondern „entspannen mit Vibrationen“ auf der Zeichnung vorgegeben.

Auch die modernen, schweizerischen Hochschulen lehren heute die Studenten, dass es eben eine Alternative zum Glühen gibt. Betrachtet man dabei noch den Gesichtspunkt der Umwelt, liegt es auf der Hand, dass eigentlich nur noch Metall mit Vibration entspannt wird.

Heute rät die WIAP AG ihren Kunden, dass man Schweisskonstruktion ab ca 100 kg und mehr, ideal mit Vibration entspannt.

Es gibt auch Varianten, dass man kleinere Werkstücke auf einen Rütteltisch aufspannt und mit Vibration entspannt, doch hat diese Entspannungsart die WIAP AG bis zum heutigen Tag, noch zu wenig getestet, und kann dadurch noch keine verbindlichen Aussagen machen.

Hingegen eine große Anzahl Kunden, nur wenige genannt, wie Buss, Sulzer, Siemens Schweden, wenden das Verfahren bei grösseren Bauteilen an. Sehr oft werden aber auch Inox Konstruktionen entspannt.

Beschreibung wie man entspannt - Vorgehensweise

Man stellt das Werkstück auf 3 oder 4 WIAP Gummiunterlagen, dann wird der Vibrator mit massiven Schraubzwingen verbunden, bei kritischen Teilen u.a. Wellen mit Prismen und Aluminium Schutz zwischen Erreger und Werkstück, um Spanneindrücke zu vermeiden. Dann wird die Messsonde am Werkstück angespannt. Die Exzenterstufe des Vibrations-Erregers wird nach einem kurzen Anlauf eingestellt nach Stromaufnahme des Erregers. Man achtet darauf, dass eine Stückgewicht abhängige Ampère Zahl, nicht überschritten wird. Dann dreht man die Drehzahl langsam mit dem stufenlos einstellbaren Drehzahl Erreger hoch. Der Operateur sucht nun die Stelle, wo das Werkstück eine Eigenresonanz hat. Notiert diese Stellen und nimmt dann einen darüber oder darunter liegenden Drehzahlbereich (nicht der Eigenresonanzbereich, wegen Beschädigung des Werkstückes). Vibriert das Werkstück 30 Minuten und ermittelt danach wieder den Eigenresonanz Punkt. Dabei kann man bei einem mit Spannungsbehafteten Werkstück teilweise grosse Unterschiede des entspannten und nicht entspannten Werkstückes, ermitteln. Auch die Stromaufnahme bei einem nicht entspannten Teil ist oft um einiges höher. All diese Fakten werden protokolliert. Das Gerät verfügt über 3 Schreiberanschlüsse. Für Drehzahl, Beschleunigung und Stromaufnahme. Man erstellt nach dem Vibrieren für jedes Werkstück ein eigenes Protokoll, damit man auch den Spannungsabau erwiesen hat.

Wenn man ein geglühtes Werkstück zusätzlich noch mit Vibration entspannt, verändert sich praktisch fast nichts mehr. Es werden nur noch minimale Eigenspannungen durch das vibrieren abgebaut.

Die Familie Widmer hat aber auch das vibrationsdämmende Verfahren, welches das Entspannen mit Vibration, als Bestandteil enthält. Seit einigen Jahren schon in Patentschriften ist dieses Verfahren festgehalten. Vor allem für den Maschinenbau ist es besonders gut geeignet.

Zusammenfassend kann man heute im Jahr 2009 sagen, dass es keine Firma geben sollte, welche mit Schweisskonstruktionen zu tun hat, die auf das Entspannen mit Vibration verzichtet. Denn was damit der Umwelt und dem eigenen Geldbeutel zugute kommt, ist enorm. In weniger als 1 Stunde hat man 10 Tonnen, inkl. Vorbereitung und wieder abbauen, mit Vibration entspannt.

Eine grössere Anlage die WIAP® LC 40 steht bereit für die schwereren Konstruktionen. Eine kleinere Anlage ist erst in Vorbereitung. Die WIAP® LC 20 wird seit 2008 auf Vorrat hergestellt, um der grossen Nachfrage gerecht zu werden.

Viele weitere Information findet man auch auf den Webseiten der WIAP AG www.wiap.ch und www.wiapwidmers.info

Folgend einige Bilder der Metallentspannungsanlage WIAP® LC20.

Ansprechpartner:

Jim-Peter Widmer jimmy@widmers.info

Iris Widmer iris@widmers.info

Telefon: ++41 62 752 42 60 / Telefax ++41 62 752 48 61

CH-5745 Safenwil - Switzerland



Modell WIAP® LC20 - 2009



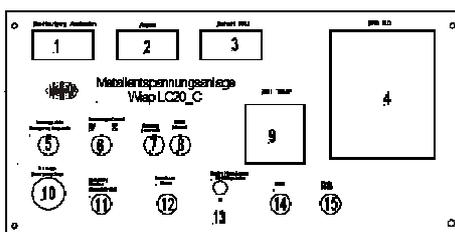
Photo: Lieferumfang einer kompletten Anlage



Photo: Messonde am Werkstück



Einstellung der Exzenterstufe



Frontplatte der Anlage



Eigene Maschinenbettkonstruktion



Eigenhergestellte CNC

Grossdrehmaschine WIAP DM4C