



## **Kleiner „UltraSonic“ mit großer Zukunft**

Im Mai 2013

Die jüngste Entwicklung der Firma Nordinkraft AG ist das neue Produkt „UltraSonic EMAT – Handgerät “NKD-019E“.

Das Handgerät kann in sehr kurzer Zeit zerstörungsfreie Ultraschallprüfungen mit allen Vorteilen, die das EMAT-Verfahren mit sich bringt, durchführen.

Nordinkraft AG ist seit 2012 Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e.V. (DGZfP e.V.). Am 18.05.2013 hat unser Mitarbeiter Herr Wolny einen sehr informativen und beeindruckenden Vortrag bei der Stuttgarter Arbeitsgruppe über das Thema „EMAT –Technologie“ und „Anwendung der EMAT–Technologie in der Industrie“ gehalten.

An dieser Stelle ein Auszug aus seinem Bericht:

„Bei meinem Vortrag war ein Mitarbeiter anwesend, der als externer Prüfer bei der deutschen Mineralö Raffinerie tätig ist. Er hat sich sehr für das Thema „zerstörungsfreie Prüfung“ und in diesem Zusammenhang für das EMAT–Verfahren und die Information meines Vortrags interessiert.

Daraufhin hat sich der für ZFP zuständige Mitarbeiter dieser Raffinerie telefonisch mit mir in Verbindung gesetzt. Nach einem sehr informativen Gespräch über die industriellen Anwendungsmöglichkeiten der EMAT-Technologie sowie die neuesten Entwicklung der Nordinkraft AG, haben wir einen Termin für Donnerstag, den 23. Mai 2013 vereinbart.

Bei meinem Besuch am 23.05. hatte ich die Möglichkeit, das Nordinkraft AG-Produkt „UltraSonic“ in der praktischen Anwendung direkt vor Ort vorzustellen.

Dabei ergab sich auch die Gelegenheit, den externen Prüfern der Dekra Incos GmbH die Vorteile unseres Verfahrens zu präsentieren. Auch die Herren der Dekra Incos GmbH zeigten sich sehr interessiert an der Nordinkraft Technologie und an einem weiterführenden Geschäftskontakt.

Die ersten Materialprüfungen an stark korrodierten Prüfobjekten wurden in der Werkstatt durchgeführt, unter anderem auch an Rohren, die stark verzundert waren. Bis auf ein Prüfobjekt, welches aus einer besonderen Metalllegierung bestand, konnten wir bei allen Prüfobjekten erfolgreich Messergebnisse erzielen. Das „UltraSonic“ Handgerät arbeitete die gesamte Zeit im Vollautomatik-Modus. Ich musste zu keiner Zeit irgendwelche Einstellungen oder Korrekturen an dem Gerät vornehmen.



**Materialprüfungen an stark verzundertem  
Ofenrohr**

**Dickenprüfgerät:  
UltraSonic EMAT– Handgerät “NKD-019E”,  
Nordinkraft AG**

Ein stark verzundertes Ofenrohr wurde mir zur Prüfung vorgelegt. Mir wurde bestätigt, dass es nicht möglich war, dieses verzunderte Ofenrohr mit einem Piezo Prüfgerät eines namhaften Konkurrenten korrekt zu prüfen, ohne zuvor die Zunderschicht aufwendig zu entfernen. Die Prüfung mit dem „UltraSonic“ ergaben präzise und schnelle Prüfergebnisse an den korrodierten Stellen und durch die Zunderschicht hindurch.

**UltraSonic EMAT – Handgerät “NKD-019E”,  
Nordinkraft AG**





Die anwesenden Prüfer waren höchst zufrieden mit den Prüfergebnissen. Daraufhin wurden weitere Prüfungen im Bereich der Heißprüfung geplant.

Hierzu haben wir uns in den Bereich einer Entschwefelungsanlage begeben, in dem sich verschieden große heiße Druckbehälter und Verbindungsrohre befanden. Diese sind sehr gut auf den nachfolgenden Bildern zu erkennen.



**Heißprüfung an einem Wärmeaustauscher der Entschwefelungsanlage**

**Temperatur: +253°C**

Die Wandstärke des Druckbehälters beträgt circa 50 mm, der Betriebsdruck liegt bei 80 bar, die Betriebstemperatur bei ca. 253 °C.

Die Aufgabestellung war, an einem Anschlussstutzen eine Dickenmessung durchzuführen. Hierzu sind wir über ein Gerüst auf einen der Behälter in einer Höhe von ca. 5m gestiegen. Die Prüfung von 6 Messungspunkten wurde von mir durchgeführt und die Ergebnisse notiert. Die Durchführung der Prüfung hat insgesamt eine knappe Minute in Anspruch genommen.



**Materialprüfung an 6 Prüfpunkten: Zeitaufwand ca. 1 Minute mit EMAT Technologie.**

**Heiße Druckbehälter und Verbindungsrohre.**

**Temperatur 253°C**

**Dickenmessgerät: UltraSonic EMAT – Handgerät “NKD-019E, Nordinkraft AG**

Daraufhin hat ein Prüfer einer ZFP Partnerfirma dieser Raffinerie Vergleichsprüfungen mit einem PIEZO Ultraschallgerät eines namhaften Herstellers durchgeführt. Da es sehr schwierig ist, bei einer Kontakttemperatur von 250°C das Koppelmittel aufzutragen, das Piezo Handgerät zu kalibrieren und dann auch noch einen stabilen Prüfwert zu bekommen, hat die Prüfung des ersten Prüfpunkt schon ca. 30 Minuten in Anspruch genommen.

Aufgrund der sehr schwierigen Arbeitsbedingungen haben die ganzen 6 Messungen mit dem Piezo Handgerät etwa eine Stunde gedauert. Alle anwesenden Personen konnten sehen, wie schnell, einfach und präzise die Messungen an den verzünderten Objekten mit dem „UltraSonic“ Dickmessgeräts der Nordinkraft AG durchgeführt werden konnten. Von den Ergebnissen zeigten sich die anwesenden Prüfer sehr beeindruckt.





**Prüfer der Raffinerie (Partnerfirma)**

**Vergleichsprüfungen mit einem PIEZO Ultraschallgerät und Koppelmittel für Heiß Prüfungen  
Materialprüfung an 6 Messungspunkten: ca. 1 Stunde**



Es erfolgte noch eine zweite Messreihe an weiteren Rohren, die wir mit dem UltraSonic Handgerät zügig abarbeiten konnten.

**Prüfer der DEKRA Incos GmbH**

**Zweite Materialprüfung an 6 Messungspunkten bei ca. 180°C**



Bei der anschließenden Abschlussbesprechung kamen wir gemeinsam zu dem Schluss, dass der zukünftige Einsatz unserer EMAT-Technologie im Bereich der Mineralölindustrie sehr sinnvoll ist und planerisch weiter verfolgt wird. Auf Basis unseres Angebotes wird eine Investitionsplanung zum Kauf der ersten Handgeräte in Angriff genommen.

**Abschließend betrachtet haben die durchgeführten Prüfungen folgendes verdeutlicht:**

**Der Temperaturbereich von 180°C - 250°C und >250°C und höher ist für die herkömmliche PIEZO-Technologie wegen Einsatz eines Koppelmittels und Verschleiß der Piezo Köpfe extrem zeitaufwändig und kostenintensiv. Die Aufnahme eines Messpunktes allein nahm eine halbe Stunde in Anspruch, während das Koppelmittel in diesem Zeitraum bei 250°C schon zur Hälfte verdampft war. Die PIEZO-Technologie eignet sich für diese Anwendung eher schlecht.**

**In Anbetracht all dessen und aufgrund der Tatsache, dass das Koppelmittel für hohe Temperaturen sehr teuer ist (eine Tube kostet zwischen EUR 300 und EUR 500), besteht die Möglichkeit durch Einsatz des koppelmittelfreien NORDINKRAFT Wanddicken-Prüfgeräts NKD-019E „UltraSonic“ Zeit und Kosten zu sparen. Die Investitionskosten für das Gerät haben sich so schnell amortisiert.**

**Dieser Besuch war ein erneuter Beweis dafür, dass gerade in den Bereichen Heißprüfung, sowie die Prüfung von korrosionsbehafteten, verzünderten Prüfobjekten mit unserem Handgerät NKD-019E „UltraSonic“ zuverlässig und kostensparend durchgeführt werden können.**

**Kurze Information und Quellen:**

**UltraSonic EMAT – Handgerät “NKD-019E, Nordinkraft AG**

Das Wanddicken-Prüfgerät NKD-019E UltraSonic ist sowohl ein praktisches und kompaktes, wie auch ein hoch entwickeltes und innovatives Ultraschallprüfgerät. Es kann zur einfachen, schnellen und präzisen Ermittlung von Dicken/Durchmessern von Bauteilen, Metallwaren, Rohren, Wasserfahrzeugen etc. eingesetzt werden.

Das Wanddicken-Prüfgerät ermöglicht Messungen im Temperaturbereich von -20 bis zu +720 Grad Celsius der Prüfobjekte.

Die Prüfergebnisse werden in der Regel durch Kunststoffummantelungen, Farbschichten oder Zunder nicht beeinflusst.



Die einzigartigen Eigenschaften des Handgeräts beruhen auf der intelligenten Anwendung des wohlbekannten physikalischen Phänomens der „elektromagnetisch-akustischen Interaktion“, für das kontaktfreie Aussenden und Empfangen von Ultraschallwellen in metallischen Objekten.

(die Quelle: [http://www.nordinkraft.de/de/Produkte/Ultrasonic-EMAT-Handgeraet NKD-019E](http://www.nordinkraft.de/de/Produkte/Ultrasonic-EMAT-Handgeraet-NKD-019E))

#### **DGZfP e.V.**

Die Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e.V. ist ein im In- und Ausland anerkannter technisch-wissenschaftlicher Verein mit ca. 1500 korporativen und persönlichen Mitgliedern.

Ziel ist die Erforschung, Entwicklung, Anwendung und Verbreitung der zerstörungsfreien Prüfverfahren.

(die Quelle: <http://www.dgzfp.de/Startseite.aspx>)

#### **DEKRA e.V.**

DEKRA ist eine der weltweit führenden Expertenorganisationen. Das Unternehmen ist heute in mehr als 50 Ländern aktiv. Mehr als 28.000 Mitarbeiter sorgen nachhaltig für Sicherheit, Qualität und Umweltschutz. Die DEKRA SE ist eine 100-prozentige Tochtergesellschaft des DEKRA e.V. und verantwortet das operative Geschäft des Konzerns.

(die Quelle: <http://www.dekra.de/de/ueber>)