

Herrn  
Manfred Pommerenke  
Metallbau – Feinwerktechnik - Ultraschalldiagnostik

### Büro Osnabrück

Hans-Wunderlich-Str. 11  
49078 Osnabrück  
Tel.: 05 41 / 4 50 88  
Fax: 05 41 / 4 74 98  
www.gutzmann-krause.de  
Email: guk@gutzmann-krause.de

### Büro Essen

Lange Str. 104  
49632 Essen (Old.)  
Tel.: 0 54 34 / 92 444 2  
Fax: 0 54 34 / 92 41 99

Datum 12.06.2012 rk-kp

Unser Zeichen

## Ultraschalldiagnose

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Zuge einer Recherche konnten wir folgende Ergebnisse bzgl. der Ultraschalldiagnose feststellen:

Es wurde überprüft, ob im Rahmen einer Ultraschallmessung [2] eine Aussage zur Laufleistung gelingt. Im Zuge der Ultraschallmessung wird eine Messspitze während des Motorbetriebes für etwa eine halbe Minute an drei Stellen am Motorkopf angelegt. Ein hochempfindliches Mikrofon zeichnet die Ultraschallwellen im Bereich von 40 kHz auf. Bei der Messung nutzt man den Effekt, dass jedes mechanische Bauteil im Betrieb charakteristische Geräusche und Schallwellen erzeugt. Durch Verschleiß verändert sich das ausgesandte Ultraschallbild im Laufe der Zeit. Nach einer Messung kann der Wert mit anderen Schallbildern / Laufleistungen aus einer Datenbank verglichen werden. Die Einstufung erlaubt dann eine Aussage zum Verschleißgrad des Motors.

Um eine Aussage dazu treffen zu können, inwieweit die Anwendung belastbare Ergebnisse liefert, wurden am 04.08.2010 insgesamt sechs Fahrzeuge einem Testlauf unterzogen. Bei vier Fahrzeugen konnte das Ultraschallbild ausgewertet werden.

Dipl.-Ing. Josef Krause \*<sup>1</sup> \*<sup>3</sup>  
Dipl.-Ing. Jürgen Krause \*<sup>1</sup> \*<sup>3</sup>  
Dipl.-Ing. Ralf Krause \*<sup>2</sup>  
Kfz-Meister Paul Knese  
Kfz-Meister Dieter Bischof  
Kfz-Techniker Johann Leenen  
Dipl.-Ing. Rainer Kruse \*<sup>3</sup>  
Dipl.-Ing. Laurenz Griese \*<sup>3</sup>  
Dipl.-Ing. Burkhard Rahe \*<sup>3</sup>  
Dipl.-Ing. Walter Usselman \*<sup>3</sup>  
Dipl.-Ing. Klaas Möllmann \*<sup>3</sup>  
Dipl.-Ing. Axel Strunk \*<sup>3</sup>  
Dipl.-Ing. Daniel Siemer \*<sup>3</sup>  
Dipl.-Ing. Felix Wüste \*<sup>3</sup>  
Stefan Renzenbrink B. Sc.  
von der Industrie- und Handelskammer öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für

\*<sup>1</sup> Kraftfahrzeugschäden und -bewertung

\*<sup>2</sup> Straßenverkehrsunfälle

Zuständig: IHK Osnabrück – Emsland – Grafschaft Bentheim

\*<sup>3</sup> Prüflingenieur



Fahrzeugtyp	Erstzulassung	Kraftstoffart	Hubraum / Leistung	mittels Ultraschall ermittelte Bandbreite		tatsächliche Laufleistung
Opel Vectra	25.06.2003	Diesel	2.172	120.000	140.000	127.529
VW Polo	12.02.1997	Benzin	999	110.000	130.000	106.508
Nissan Tiida	26.08.2008	Diesel	1.461	40.000	50.000	48.000
Audi A6	05.10.2004	Diesel	2.967	200.000	240.000	222.053

Der Testlauf zeigte, dass dort, wo eine Aussage möglich war, zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden konnten. Die Ultraschalluntersuchung kann somit wertvolle Hinweise liefern, wenn eine deutliche Laufleistungsveränderung vorliegt.

Osnabrück, den 12.06.2012

gez. Dipl.-Ing. Ralf Krause