

INFO H1/2001

MPA NRW Marsbruchstr.186
E-Mail polzin@mpanrw.de
Dr.-Ing. Polzin
Dipl.-Masch.-Ing. Schwenk

V. 200110-24

D-44285 Dortmund
Fax.0231/4502 666
Tel. 0231/4502 431
Tel. 0231/4502 440

Seit 1947 Ihr kompetenter Partner in allen Bereichen und Fragen der Härtemessung
Kalibrierung + Entwicklung + Normung
Akkreditiert unter der DAR-Registriernummer : DKD-K-06301

Periodische Prüfung von Härteprüfmaschinen

Tägliche Prüfung einer Härteprüfmaschine

Für das Qualitätsmanagement empfehlen die Normen [1,2] für Härteprüfmaschinen mindestens eine periodische Prüfung durch den Anwender an jedem Tag, an dem diese benutzt wird, in Ergänzung zu der nach DIN 51220 [3] vorgeschriebenen jährlichen Prüfung und Kalibrierung. Das **MPA NRW** hat dazu ein Programm entwickelt, über das mit Hilfe einer Excel-Datei von der täglichen Messung das Zeichen des Prüfers (Spalte B), das Datum (Spalte C) und 3 bis 5 Werte (Spalten N bis R) erfasst (Eingabe in grüne Bereiche) und weiterverarbeitet werden können. Die Werte der Härtevergleichsplatte, insbesondere der Kalibrierwert, die Wiederholpräzision und die Grenzabweichung, sind mit dem File für die jeweilige Platte bereits erfasst. Berechnet werden können damit die Bezüge zur Norm und es wird in Klarschrift in der Tabelle in Spalte G vermerkt:

⇒ **OK**, wenn die Maschine normgerecht arbeitet.

⇒ **<WHP>**, wenn die **Wiederholpräzision** außerhalb des tolerierbaren Bereiches liegt oder

⇒ **<GA>**, wenn die **Grenzabweichung** überschritten wird.

Graphisch werden dargestellt:

⇒ die Mittelwerte mit eingezeichneter maximal zulässiger Grenzabweichung und

⇒ die ermittelten Spannweiten, um auch Tendenzen erkennen zu können.

Zum Abruf benutzen Sie die Internet Adresse (URL):

<http://www.mpanrw.de/crm>

Eingeben MPA NRW Nummer z.B. 234.22001 und Härtewert z. B. 63.52 (**Dezimalpunkt beachten**), wie im Kalibrierschein ausgedruckt. Danach **OK** anklicken zum Starten des Download .

Bei der Eingabe "demo" an beiden Stellen erhalten Sie eine Testversion von einer Platte.

Falls Sie das Programm verwenden möchten, aber keinen Internetzugang haben, senden Sie uns bitte eine Kopie des Kalibrierscheines (Schutzgebühr 10.-Euro).

Die Version ab Oktober 2001 enthält Berechnungen der Messunsicherheit [4] der Härteprüfmaschinen und ist unter Excel ab Version 97 lauffähig.

Das Programm schützt nicht vor Fehlern bei der Verwendung von Härtevergleichsplatten.

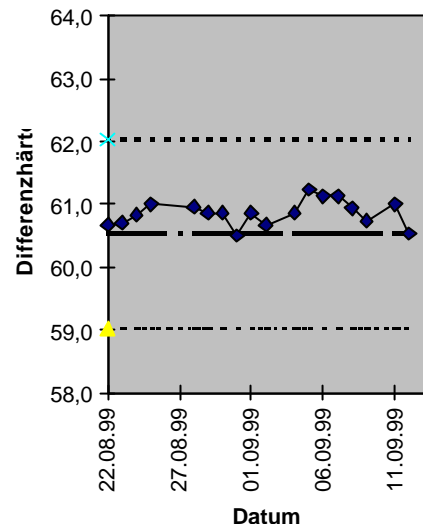
Aus rechtlichen Gründen mussten eine Gewährleistung, eine Programmpflege und die Sicherheit gegen Verletzung des Copyrights ausgeschlossen werden.

[1] DIN EN ISO 6506 (10/99): Metallische Werkstoffe; Härteprüfung nach Brinell

[2] DIN EN ISO 6508 (10/99): Metallische Werkstoffe; Härteprüfung nach Rockwell (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

[3] Polzin, T., Schwenk, D., Fengler, M., Änderung der Normen Brinell und Rockwell HTM 56 (2001) S. 232-235

[4] Polzin, T., Schwenk, D., Bestimmung der Messunsicherheit von Härteprüfmaschinen, Anwendersoftware; Materialprüfung; demnächst



Mittelwerte einer Härteprüfmaschine, die vom Ford Motorenwerk, Köln auf der Härtevergleichsplatte MPA NRW 1185.599 ermittelt wurden. Kalibrierwert 60.53 HRC.

INFO H1/2001

MPA NRW Marsbruchstr.186
e-mail pozin@mpanrw.de
Dr.-Ing. Polzin
Dipl.-Masch.-Ing. Schwenk

V 2001-10-25

D-44285 Dortmund
Fax.0231/4502 666
Tel. 0231/4502 430
Tel. 0231/4502 441



**Since 1947 Your competent Partner in all Items concerning Hardness Test
Calibration + Development + Standardisation
Accreditation under DAR - Registration Number : DKD - K - 06301**

Periodic Check of Hardness testing machines

Daily check of hardness testing machines

For the quality insurance system the standards *) recommend for hardness testing machines at least one periodic test each day the machine is used, in addition to the annual verification and calibration, as predicted in the standards as national standards DIN 51220 . The **MPA NRW** derived a program, where, with the aid of an Excel file from the daily check, sign of the person [row B], the date [C], from 3 to 5 values [N to R] can be registered and worked out. The fields for input have a green background. The values of the hardness reference block, especially the allowed deviation are given with the data file. This enables the program to print out direct in the table [row G]:

- ⇒ **OK**,. if the machine is working correctly
- ⇒ **<WHP>**, when the range is out of the limits or
- ⇒ **<GA>** when the difference of calibration value and the requirements of the standard

Graphics are available showing as function from date:

- ⇒ the mean value of the measured values including the allowed deviation
- ⇒ the determined ranges to detect tendencies.

For download use the Internet address (URL): <http://www.mpanrw.de/crm>
Insert MPA NRW number e.g. 235.112001 and hardness value e.g. 63.52 as printed in the certificate. At the end click on to start download.

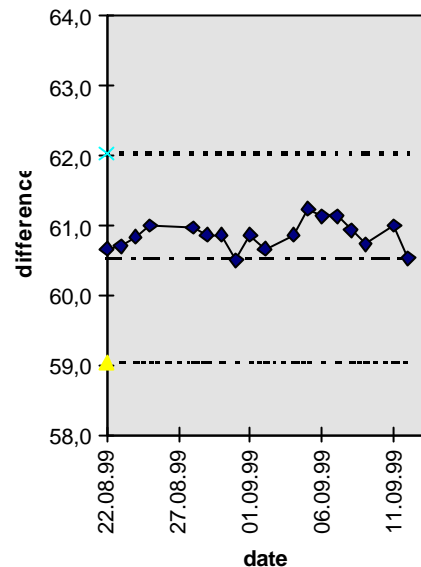
Insert "demo" on both positions to get a test version of one block as an example.

If you have no access to the Internet but want to get the program, please send us a copy of the calibration certificate. We will send you a disc (extra fee 10 EURO).

The picture given above shows the mean values of a hardness testing machine determined by Ford Motorenwerk, Köln. The hardness reference block MPA NRW 1185.599 was used. The calibration value of the reference block was 60.53 HRC.

The version distributed since October 2001 contains as well a determination of uncertainty [5] and works with Excel Version 97 or higher. An INFO is available as paper and as well under the mentioned URL.

The program does not protect against errors made during the use of reference blocks. Out of juristic reason a warranty, a backup of the program and violence of the Copyrights must be excluded.



[1] EN ISO 6506:(10/99) Metallic materials, Brinell hardness test

[2] DIN EN ISO 6508 (10/99) Metallic materials, Rockwell hardness test (Scales A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

[3] DIN 51220 (01/96) Werkstoffprüfmaschinen, Allgemeines zu Anf. an Werkstoffprüf.und zu deren Prüfung und Kalibrierung

[4] Periodic Check of Hardness Testing Machines, recommendations by quality management and newer standards, Materialprüfung, (43), 2001,

[5] Polzin, T., Schwenk, D., Estimation of uncertainty of hardness testing machines; PC file for the determination, Materialprüfung, to be publ.

DKDDKD - K - 06301 electrical parameters,
hardness reference blocks and indenters,
force and mV/V

DAP - PL - 2600.43

Verification and calibration of testing machines

The accreditations are valid for the parameters and
methods given in the certificates.

DAP-PL-2600.43

**Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen****PRÜFEN · ÜBERWACHEN · ZERTIFIZIEREN**

Votre partenaire dans tous les domaines de dureté depuis 1947
ETALLONNAGE + DEVELOPPEMENT + NORMALISATION
 Accréditation enregistrée sous la référence: DKD-K-06301

Vérification périodique des machines d'essais de dureté

Pour assurer la qualité de nos éléments norme,

⇒ EN ISO 6508 (10/99): matériaux métalliques pour essais
de dureté Rockwell (échelle A,B,C,D,E,F,G,H,K,N et T) .

⇒ EN ISO 6506 (10/99): matériaux métalliques pour essais
de dureté Brinell

nous recommandons pour les machines d'essais de dureté, au moins un test journalier lorsque la machine est ancienne, pour vérifier son étalonnage. Cette méthode est imposée par les normes nationales (par ex. en Allemagne norme DIN 51220). Ces normes recommandent de faire au moins trois essais. Ils doivent être faits sur le même bloc de référence de dureté et avec la même méthode. Il faut choisir une valeur de dureté qui est approximativement la même que l'ensemble des mesures à effectuer durant la journée. (par ex. 35 HRC ou 240 HBW 2,5/187,5).

Le **MPA NRW** a développé un programme qui permet à partir d'un fichier Excel (à partir de la version 5) dans lequel figurent toutes les dates journalières, le nom de l'utilisateur et la valeur du bloc de référence de dureté (spécialement la valeur de l'étalonnage et la valeur de déviation tolérée). Vous avez la possibilité d'enregistrer entre 3 et 5 valeurs de mesure. Les valeurs de l'étalon, en particulier la valeur d'étalonnage ainsi que l'écart toléré déjà saisis dans le programme. Dans un tableau nous avons trois critères de résultat :

- ⇒ **OK**, quand la machine est correctement étalonnée et dans les limites de la norme,
- ⇒ **<WHP>**, quand la répétabilité est hors du domaine de tolérance
- ⇒ **<GA>**, quand la déviation de la valeur moyenne diffère trop de l'étalonnage.

Dans le graphique, on peut voir directement avec ce programme logique :

⇒ les valeurs moyennes avec indication de l'écart maximum toléré

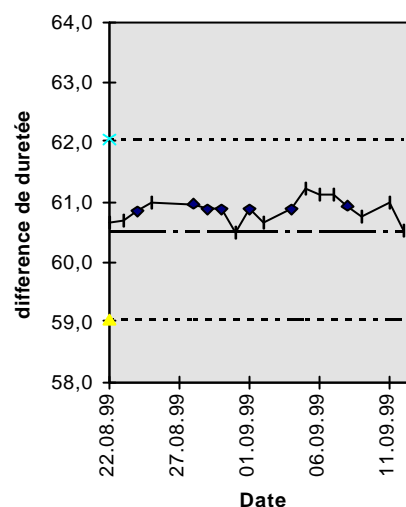
⇒ les valeurs de répétition pour avoir la possibilité de constater les tendances de la machine.

Pour recevoir le programme et plus de l'information par l'internet servez-vous de l'address (URL) <http://www.mpanrw.de/crm>. Alors tapez le numéro **MPA NRW** par ex. **234.22001** et la

valeur de dureté par ex. **63.52** comme il est spécifié dans le certificat. Ou tapez "demo" aux deux positions pour recevoir une version de test. Tapez pour terminer. Si vous n'avez pas accès à l'internet adressez-nous une copie du certificat s'il vous plaît. Pour 10 Euro nous vous enverrons une disquette avec le programme. Des Sep. 2001 le programme a aussi un part « **incertitude** ».

La figure ci-dessus nous montre les valeurs moyennes d'une machine d'essai enregistrées par l'usine des moteurs de Ford AG à Cologne. Les valeurs ont été mesurées sur un bloc de référence de MPA NRW avec numéro 1185.599. La valeur de l'étalonnage de ce bloc de référence était de 60,53 HRC.

Nous n'avons pas la possibilité de protéger le bloc de référence de dureté contre un usage incorrect. Pour des raisons juridiques, une garantie du développement et la sécurité contre le copyright ne sont pas incluses.





DKD - K - 06301 Paramètres électriques,
blocs de référence de dureté, pénétrateur,
force, mV/V

DAP - PL - 2600.43

vérification et étalonnage des machines d'essai

La validité de l'accréditation est limitée pour les méthodes ou
paramètres enregistrés dans les certificats .



DAP-PL-2600.43

INFO H1/2001

V 2001-09-06

MPA NRW Marsbruchstr.186 D-44287 Dortmund

e-mail pozin@mpanrw.de Fax. +49 (0) 231/4502 666

Dr.-Ing. Polzin Tel. +49 (0) 231/4502 430

Dipl.-Ing. Schwenk Tel. +49 (0) 231/4502 441

Desde 1947 su compañía competente en todos los ámbitos y en todas las preguntas referente a la medición de dureza.

Calibración + Desarrollo + Estandarización

Acreditado con el número de registro de DAR: DKD-D-06301

Pruebas periódicas de máquinas de ensayos de dureza

Pruebas diarias de una máquina de ensayo

Para el sistema de calidad de máquinas de ensayos de dureza recomiendan las normas*) un ensayo periódico cada vez que la máquina sea utilizada por mediación del usuario en adición a los ensayos y calibración anuales que establece la norma DIN 51 220.

Para este fin el MPA NRW a desarrollado un programa, por el cual se pueden registrar y elaborar con ayuda de un fichero de datos de EXCEL (a partir de la versión 5) el signo del examinador (columna B), la fecha (columna C) y de 3 a 5 valores (columnas N hasta R) de las mediaciones diarias.

Los valores de los bloques de referencia de dureza, sobre todo el valor de la calibración y de la tolerancia limite, están ya recogidos junto al programa para los diferentes bloques. De este modo se evaluarán con referencia a la norma y se anotarán directamente en la columna G de la tabla.

- ⇒ OK, cuando la máquina trabaja según el ámbito de la norma
- ⇒ <WHP> cuando la precisión repetida se encuentra fuera del ámbito tolerable o
- ⇒ <GA> cuando se rebasa la tolerancia limite

Son gráficamente representados:

- ⇒ los valores medios, con la tolerancia limite permitida marcada y
- ⇒ la envergadura establecida, para que puedan ser comprobadas las tendencias

Para esta petición utilice la pagina de Internet (URL): <http://www.mpanrw.de/hvp>

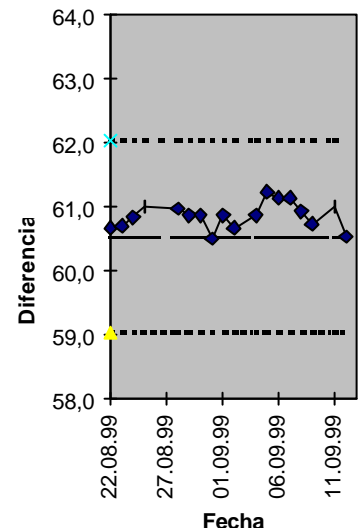
Acceso a la página WEB con MPA NRW, por ejemplo con el número 234.22001 y con el valor de dureza por ejemplo 63.5 (tengan en cuenta el punto decimal), ver el certificado de calibración.

Con la entrada "demo" obtendrán en las dos posiciones un ejemplo de un bloque.

Si quiere utilizar el mencionado programa y no tiene Internet, envíenos por favor una fotocopia del certificado de calibración (por una cuota de 10,- Euros).


En el dibujo de arriba están expuestos los valores medios de una máquina de ensayos de dureza, que han sido hallados por la empresa *Ford Motorenwerk* en Colonia. Se ha utilizado el bloque de referencia de dureza MPA NRW 1185.599. El valor de calibración del bloque de referencia de dureza es de 60,53 HRC.

El programa no le preserva de cometer fallos en la utilización de los bloques de referencia de dureza. Por razones jurídicas, no nos responsabilizamos del mantenimiento del susodicho programa y de la seguridad de poder atentar contra los derechos de autor



poder atentar contra los derechos de autor.

- *) DIN EN ISO 6506 (10/99): Materiales metalúrgicos; Ensayos de dureza según Brinell
DIN EN ISO 6508 (10/99): Materiales metalúrgicos; Ensayos de dureza según Rockwell (Escala A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

DKD	<p>DKD – K – 06301 – Parámetros eléctricos Bloques de referencia de dureza, Cuerpos de penetración Fuerza, Potencial proporcional DAP-PL-2600.43 Ensayos y Calibración de máquinas de pruebas de materiales Las acreditaciones son validas para los parámetros y métodos de ensayos nombrados en los certificados</p>	 <p>Deutscher Akkreditierungs Rat DAP-PL-2600.43</p>
------------	---	---