

## Beilageblatt Koeffizienten im Messverstärker ML38B

### Erläuterungen zu den im Messverstärker ML38B abgelegten Daten, die aus den DAkkS-Kalibrierergebnissen abgeleitet sind.

Im ML38B werden die aus der Kalibrierung ermittelten Koeffizienten des Polynoms dritten Grades abgelegt. Im vorliegenden Zertifikat wurden sie in folgenden Parametersätzen abgespeichert:

Belastungsart	abgespeichert in
Zugkraft	Parametersatz
Druckkraft	Parametersatz
Rechtsdrehmoment	Parametersatz
Linksdrehmoment	Parametersatz

#### Beispiel DAkkS-Kalibrierung der Messgröße Kraft und Druck bei HBM:

Es werden die Koeffizienten der inversen Interpolationsgleichung von der Seite 8 (Kraft), bzw. Seite 5 (Druck) des DAkkS-Kalibrierscheins eingegeben.

Die entsprechende inverse Interpolationsgleichung lautet:  
*The adequate inverse interpolation equation is as follows:*

$$X = R \cdot Y^3 + S \cdot Y^2 + T \cdot Y$$

(X in N)

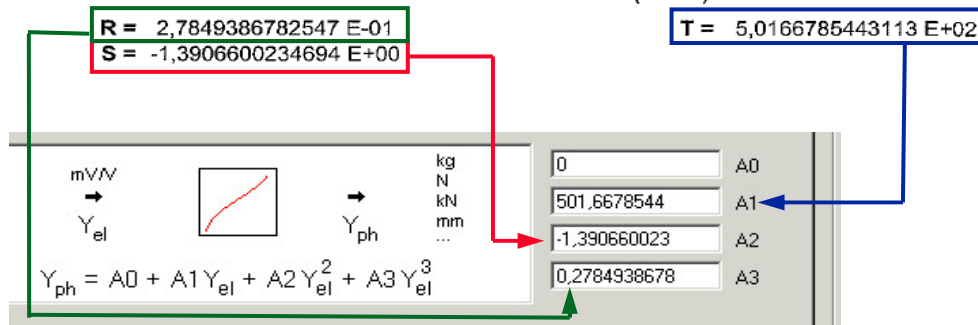


Bild 1: Kubisches Polynom für DAkkS-Kalibrierung der Messgröße Kraft  
Oben: Darstellung im Kalibrierschein, Unten: Werte im ML38B (Darstellung aus dem MGCplus-Assistenten)

#### Beispiel DAkkS-Kalibrierung der Messgröße Drehmoment bei HBM

Es werden die Koeffizienten der inversen Interpolationsgleichung von der Seite 4 des DAkkS-Kalibrierscheins eingegeben.

6.1 Fall (I), Kubische Interpolationsgleichung / Case (I), Cubic interpolation equation: S in mV/V M in N·m

6.1.1 Rechtsdrehmoment / clockwise torque:

$$\begin{matrix} S_{ai} = & 0,01003309 & \cdot M_i + & 2,4874E-06 & \cdot M_i^2 + & -2,7566E-08 & \cdot M_i^3 \\ M_{ai} = & 99,9537 & \cdot S_i + & -3,3585 & \cdot S_i^2 + & 3,3401 & \cdot S_i^3 \end{matrix}$$

6.1.2 Links drehmoment / anticlockwise torque:

$$\begin{matrix} S_{ai} = & 0,01003287 & \cdot M_i + & 2,4935E-06 & \cdot M_i^2 + & -2,7583E-08 & \cdot M_i^3 \\ M_{ai} = & 99,9557 & \cdot S_i + & 3,364 & \cdot S_i^2 + & 3,3413 & \cdot S_i^3 \end{matrix}$$

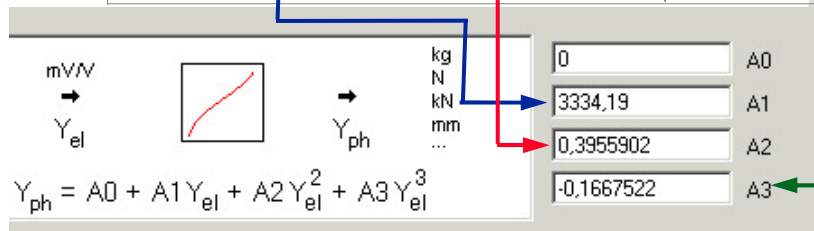


Bild 2: Kubisches Polynom für DAkkS-Kalibrierung der Messgröße Drehmoment, Rechtsdrehmoment  
Oben: Darstellung im Kalibrierschein, Unten: Werte im ML38B (Darstellung aus dem MGCplus-Assistenten)

Gleichzeitig wird die Eingangskennlinie des aktuellen Kalibrierscheins (Empfindlichkeit und Nennwert) des Aufnehmers im ML38B gespeichert, damit die Umrechnung in für den ML38B verwertbare normierte Koeffizienten vorgenommen werden kann.

## Supplement on Coefficients in the ML38B Amplifier

### Explanations on the data derived from the calibration results and stored in the ML38B amplifier.

The coefficients of the polynomial of degree 3 determined from the DAkkS calibration are stored in the ML38B. In the present certificate, these have been stored in the following parameter sets:

Type of loading	Stored in
Tensile force	Parameter set
Compressive force	Parameter set
Clockwise torque	Parameter set
Anticlockwise torque	Parameter set

### Example: DAkkS calibration for the measured quantities "Force" and "Pressure" at HBM:

The coefficients of the inverse interpolation equation on page 8 (force) respectively page 5 (pressure) of the DAkkS calibration certificate are entered.

Die entsprechende inverse Interpolationsgleichung lautet:  
The adequate inverse interpolation equation is as follows:

$$X = R \cdot Y^3 + S \cdot Y^2 + T \cdot Y$$

(X in N)

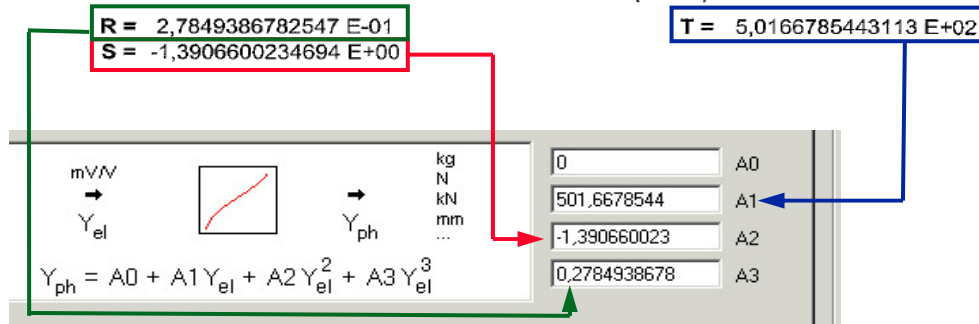


Fig. 1: Cubic polynomial for the DAkkS calibration of the measured quantity „Force“  
Top: Representation in the calibration certificate, Bottom: Values in the ML38B (MGCplus Assistant display)

### Example: DAkkS calibration for the measured quantity "Torque" at HBM:

The coefficients of the inverse interpolation equation on page 4 of the DAkkS calibration certificate are entered.

#### 6.1 Fall (I), Kubische Interpolationsgleichung / Case (I), Cubic interpolation equation:

##### 6.1.1 Rechtsdrehmoment / clockwise torque:

$$\begin{matrix} S_{ai} = & 0,01003309 & \cdot M_i + & 2,4874E-06 & \cdot M_i^2 + & -2,7566E-08 & \cdot M_i^3 \\ M_{ai} = & 99,9537 & \cdot S_i + & -3,3585 & \cdot S_i^2 + & 3,3401 & \cdot S_i^3 \end{matrix}$$

##### 6.1.2 Linksdrehmoment / anticlockwise torque:

$$\begin{matrix} S_{ai} = & 0,01003287 & \cdot M_i + & 2,4935E-06 & \cdot M_i^2 + & -2,7583E-08 & \cdot M_i^3 \\ M_{ai} = & 99,9557 & \cdot S_i + & 3,364 & \cdot S_i^2 + & 3,3413 & \cdot S_i^3 \end{matrix}$$

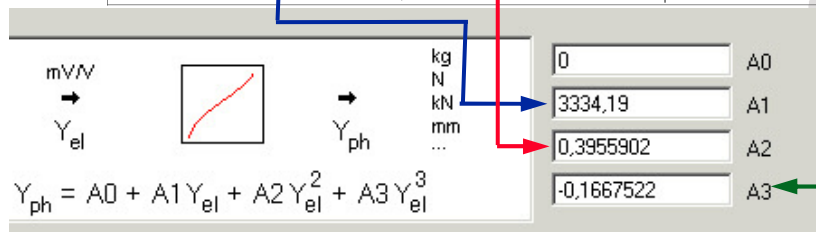


Fig. 2: Cubic polynomial for the DAkkS calibration of the measured quantity „Torque“, "Clockwise Torque"  
Top: Representation in the calibration certificate, Bottom: Values in the ML38B (MGCplus Assistant display)

At the same time, the input characteristic of the current calibration certificate (sensitivity and nominal (rated) value) of the transducer is stored in the ML38B to enable conversion into the standardized coefficient for utilization in the ML38B to be made.