

MFPA Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich I - Werkstoffe im Bauwesen
Dipl.-Ing. Marko Orgass

Arbeitsgruppe 1.2 - Metallbau, Befestigungs- und Fügetechnik

Dr.-Ing. A. Reiche
Telefon +49 (0) 341-6582-164
reiche@mfpa-leipzig.de

Dipl.-Ing. M. Neck
Telefon +49 (0) 341-6582-178
m.neck@mfpa-leipzig.de

Prüfbericht Nr. PB 1.2/18-025-2

vom 29. Juni 2018

Gegenstand: Zugversuche an Muffenverbindungen für Betonstahl

Auftraggeber (AG): BGW-Bohr GmbH
Transportanker- und Haftmagnetsysteme
Kastanienstraße 10
97854 Steinfeld

Auftragsdatum: 12.03.2018

Probeneingang: 14.03.2018

Kennzeichnung: s. Bericht

Prüfdatum: 04/2018

Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Neck

Dieses Dokument besteht aus 3 Seiten und 3 Anlagen.

Das Probenmaterial wird für die Zeit von 6 Monaten nach Auslieferung des Berichtes aufbewahrt und anschließend, sofern nichts anderes vereinbart wurde, ohne nochmalige Mitteilung entsorgt.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFPA Leipzig GmbH.



Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Urkunde kann unter www.mfpa-leipzig.de eingesehen werden.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFPA Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341-6582-0
Fax: +49 (0) 341-6582-135

1 Auftrag

Die MFFPA Leipzig GmbH wurde mit der Durchführung von Zugversuchen zur Ermittlung der Dehn- und Versagenseigenschaften an galvanisch verzinkten Muffenverbindungen für Bewehrungsstahl mit den Durchmessern von 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm und 28 mm beauftragt.

2 Verwendete Unterlagen

/1/ DIN EN ISO 6892-1; Metallische Werkstoffe; Zugversuch – Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur; 02-2017

3 Probenmaterial

Für die Prüfungen wurden sechs Muffenverbindungen für Bewehrungsstähle angeliefert. Die zu prüfenden Muffenverbindungen tragen verschiedene Kennzeichnungen je nach Durchmesser der Betonstähle und Muffentyp. Der Anlieferungszustand des Probenmaterials ist in Abbildung 1.1 der Anlage 1 dokumentiert.

4 Versuchsdurchführung

Die Ermittlung der Bruchkraft F_m erfolgte auf einer Zug-Druck-Prüfmaschine LFV 1500-HH der Fa. Walter + Bai bei Raumtemperatur (+20 °C) nach DIN EN ISO 6892-1 /1/. Die Prüfgeschwindigkeit betrug 15 MPa/s bis zu einer Dehnung von $\epsilon = 1,2 \%$, anschließend 20 mm/min bis zu $\epsilon = 2,0 \%$ und danach 40 mm/s bis zum Probenversagen. In Abbildung 2.1 der Anlage 2 ist der Versuchsaufbau ersichtlich.

5 Prüfergebnisse

In der Tabelle 3.1 der Anlage 3 sind die Ergebnisse der Zugversuche zusammengefasst und in Abbildung 3.1 sind die Bruchlagen der Betonstahlverbindungen visualisiert. In den Diagrammen der Abbildungen 3.2-3.9 wurden die Spannungs-Dehnungs-Kurven der Zugversuche gegenüber- bzw. einzeln dargestellt.

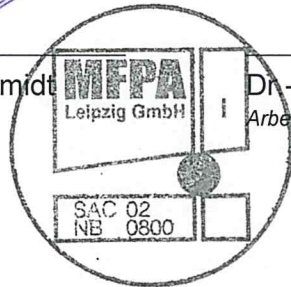
Die Bewertung der Ergebnisse ist nicht Gegenstand des Auftrages.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/ europäisch).



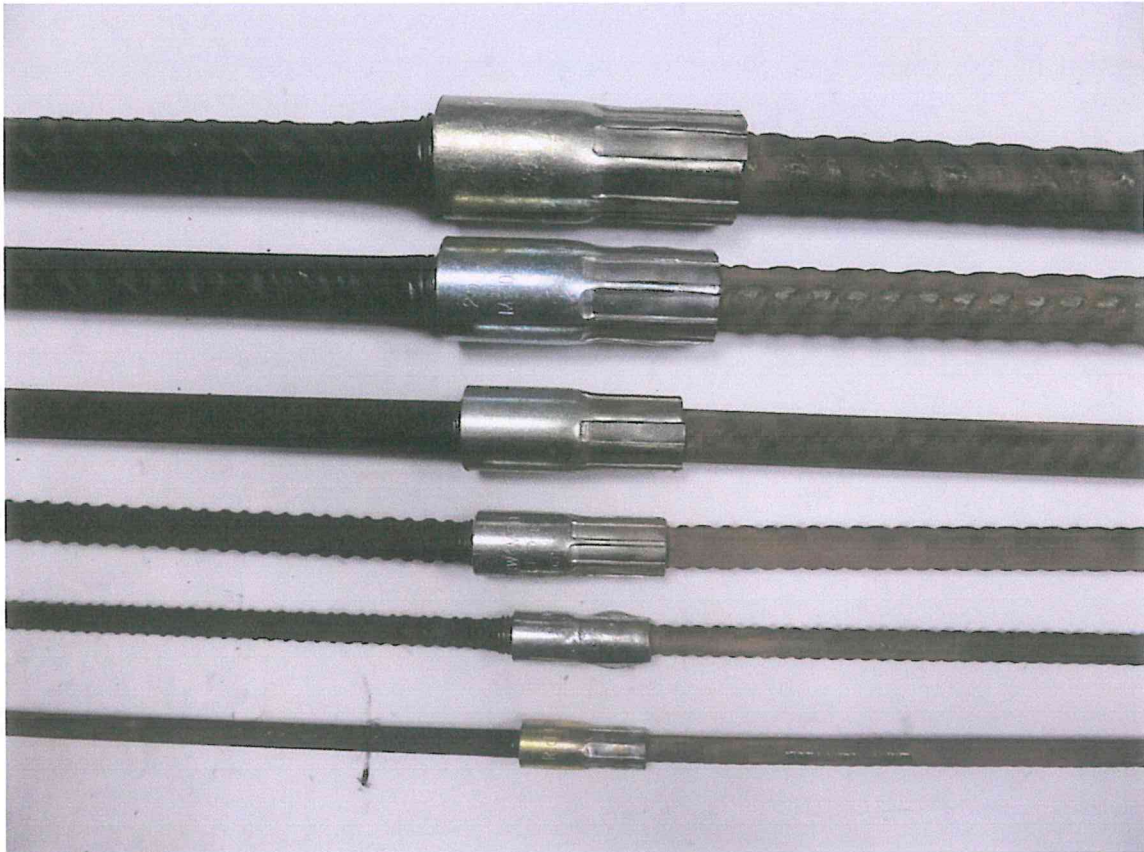
Leipzig, den 29. Juni 2018

Dr.-Ing. habil. J. Schmidt
Geschäftsführer



Dr.-Ing. A. Reiche
Arbeitsgruppenleiter

Dipl.-Ing. M. Neck
Bearbeiter



a: Muffenverbindungen für Betonstahl nach Größe sortiert



b: Einzelaufnahme einer Muffenverbindung mit Maßband
Abbildung 1.1: Anlieferungszustand des Probenmaterials



Abbildung 2.1: Versuchsaufbau der Zugprüfung

Tabelle 3.1: Ergebnisse von Zugversuchen

Proben- Nr.	Querschnitts- fläche A_s (mm ²)	Zug- kraft F_m (kN)	Zug- festigkeit R_m (MPa)	Gesamtdehnung bei Höchstkraft		Bruchart*) / Entfernung von Muffe (mm)
				$A_{gt,1}$ (%)	$A_{gt,2}$ (%)	
1	78,54	45,5	579,3	1,84	2,08	SB/25
2	113,1	64,5	570,2	6,71	5,94	SB/20
3	201,06	113,7	565,3	2,55	4,74	SB/30
4	314,16	172,2	548,1	2,55	4,74	SB/30
5	490,87	294,4	599,7	0,43	4,44	GB/0
6	615,75	329,1	534,5	2,69	3,72	SB/35

*) SB – Stabbruch
GB – Gewindebruch



Abbildung 3.1: Bruchlage der Muffenverbindungen nach dem Zugversuch

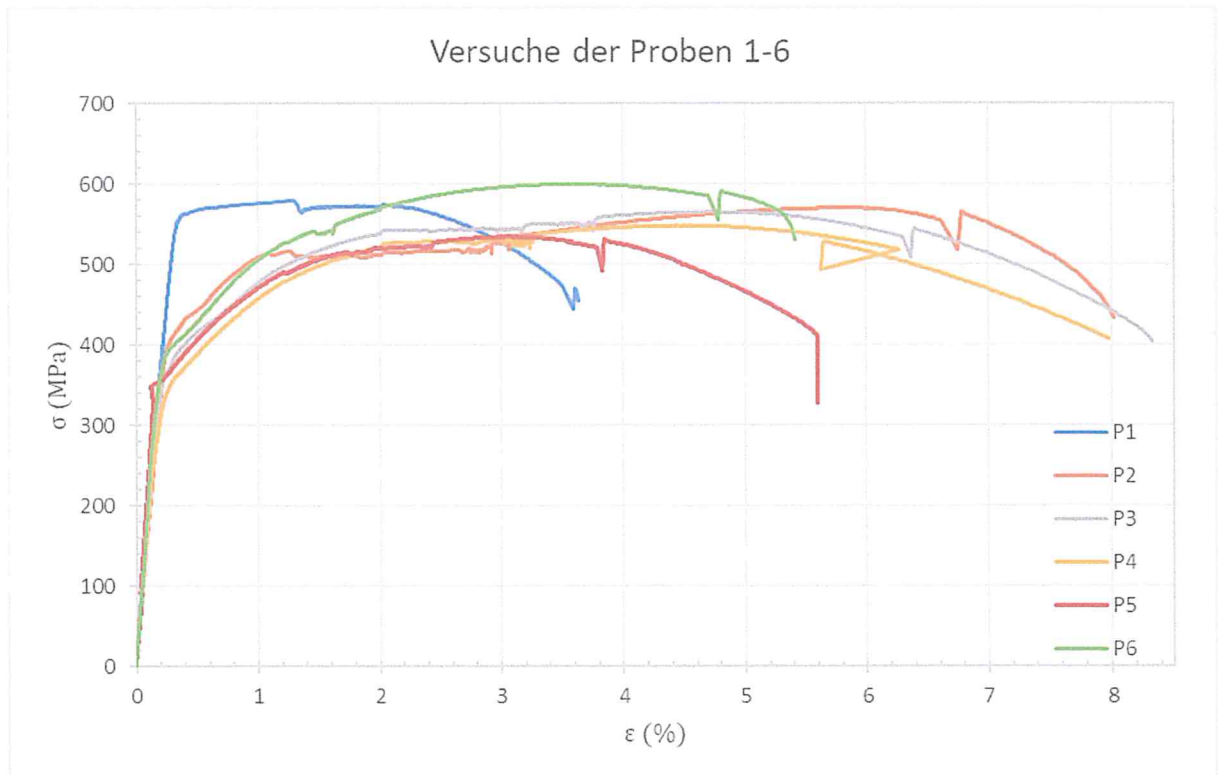


Abbildung 3.2: Spannungs-Dehnungs-Diagramm aller Versuche

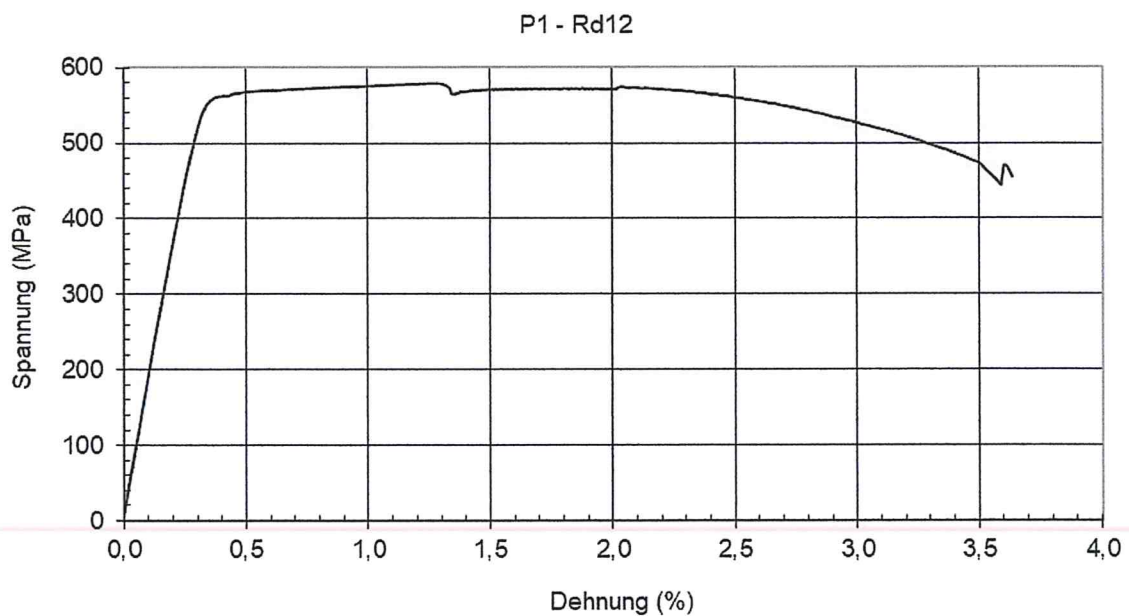


Abbildung 3.3: Spannungs-Dehnungs-Diagramm von P1

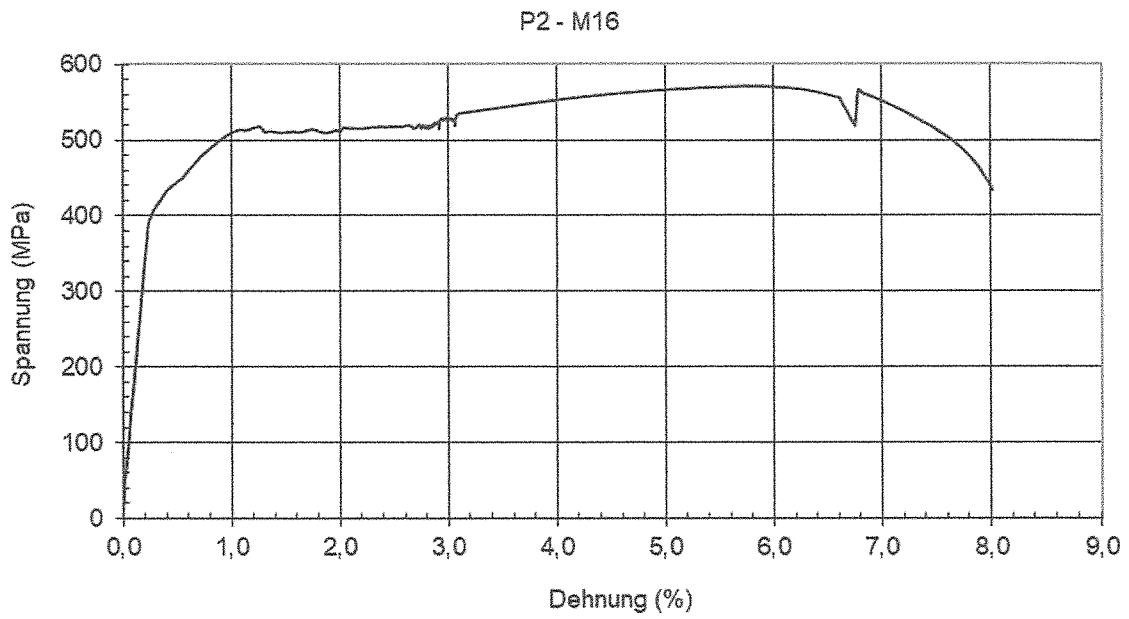


Abbildung 3.4: Spannungs-Dehnungs-Diagramm von P2

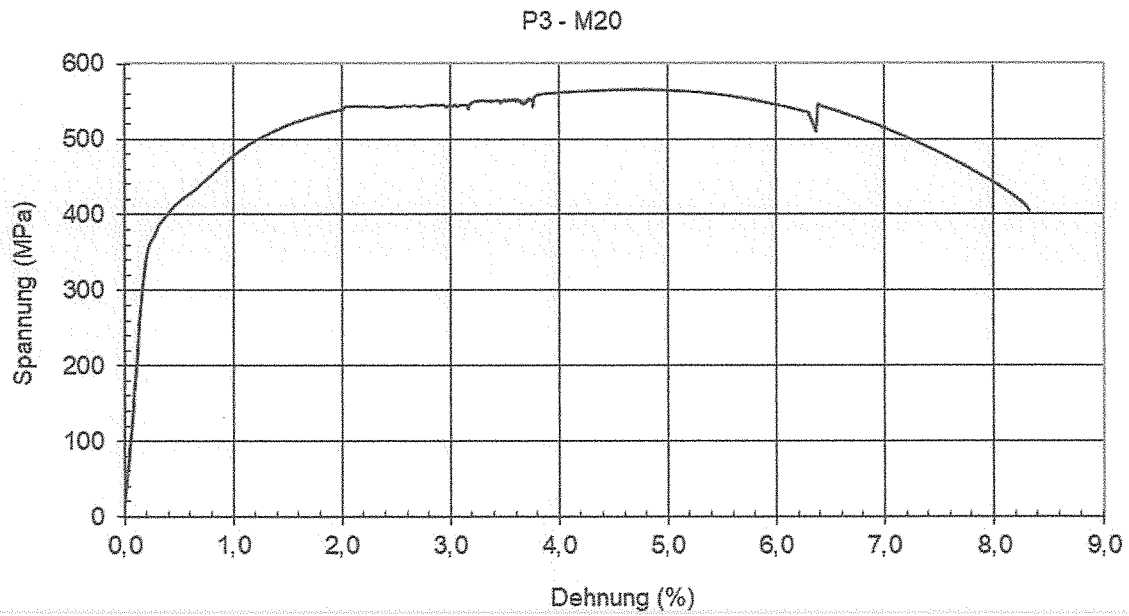


Abbildung 3.5: Spannungs-Dehnungs-Diagramm von P3

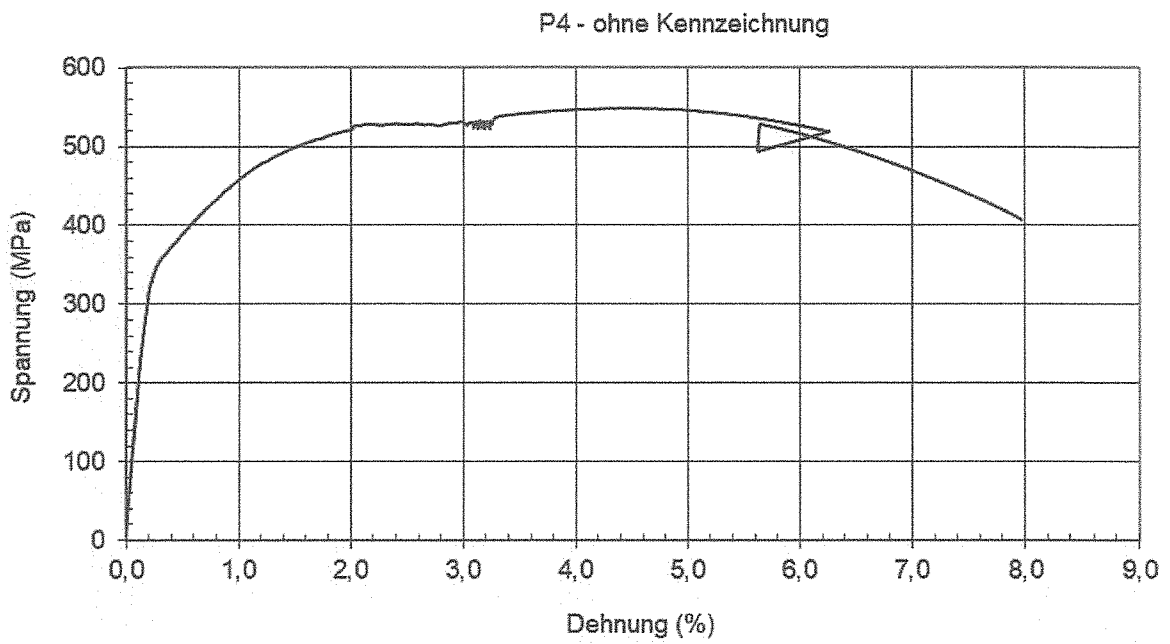


Abbildung 3.7: Spannungs-Dehnungs-Diagramm von P4

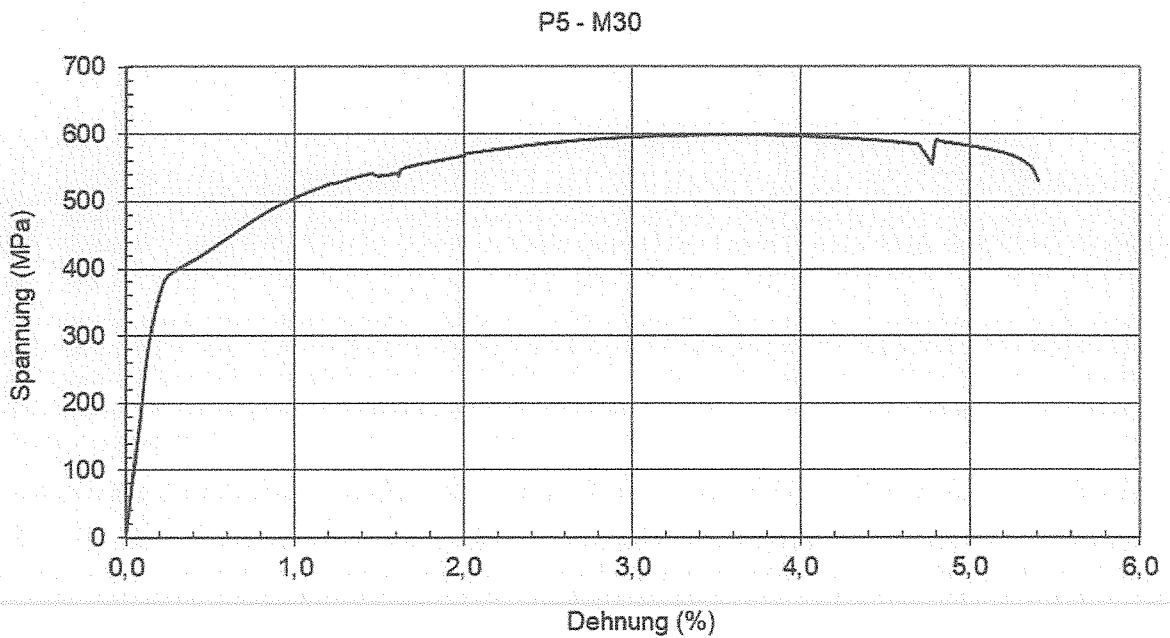


Abbildung 3.8: Spannungs-Dehnungs-Diagramm von P5

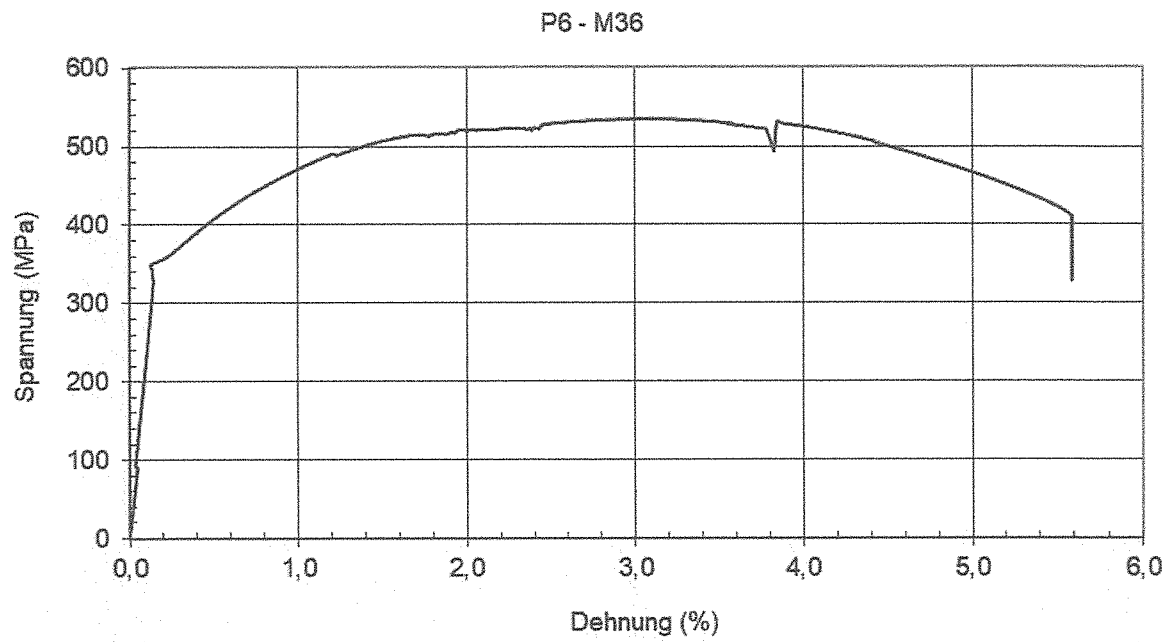


Abbildung 3.9: Spannungs-Dehnungs-Diagramm von P6