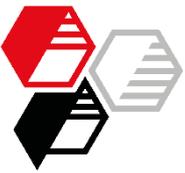


Neuburger Kieselerde in bisphenolvernetztem FKM

Autor: Nicole Holzmayr



Inhalt

Einleitung

- Status Quo
- Zielsetzung

Experimentelles

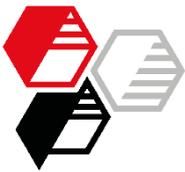
- Rezeptur und Füllstoffe
- Mischungs- und Vulkanisatherstellung
- Prüfungen

Ergebnisse

- **Neuburger Kieselerde** vs. typische Füllstoffe in diversen Polymeren
- Anwendungsbeispiele

Zusammenfassung

- Fazit
- Ergebnistabellen



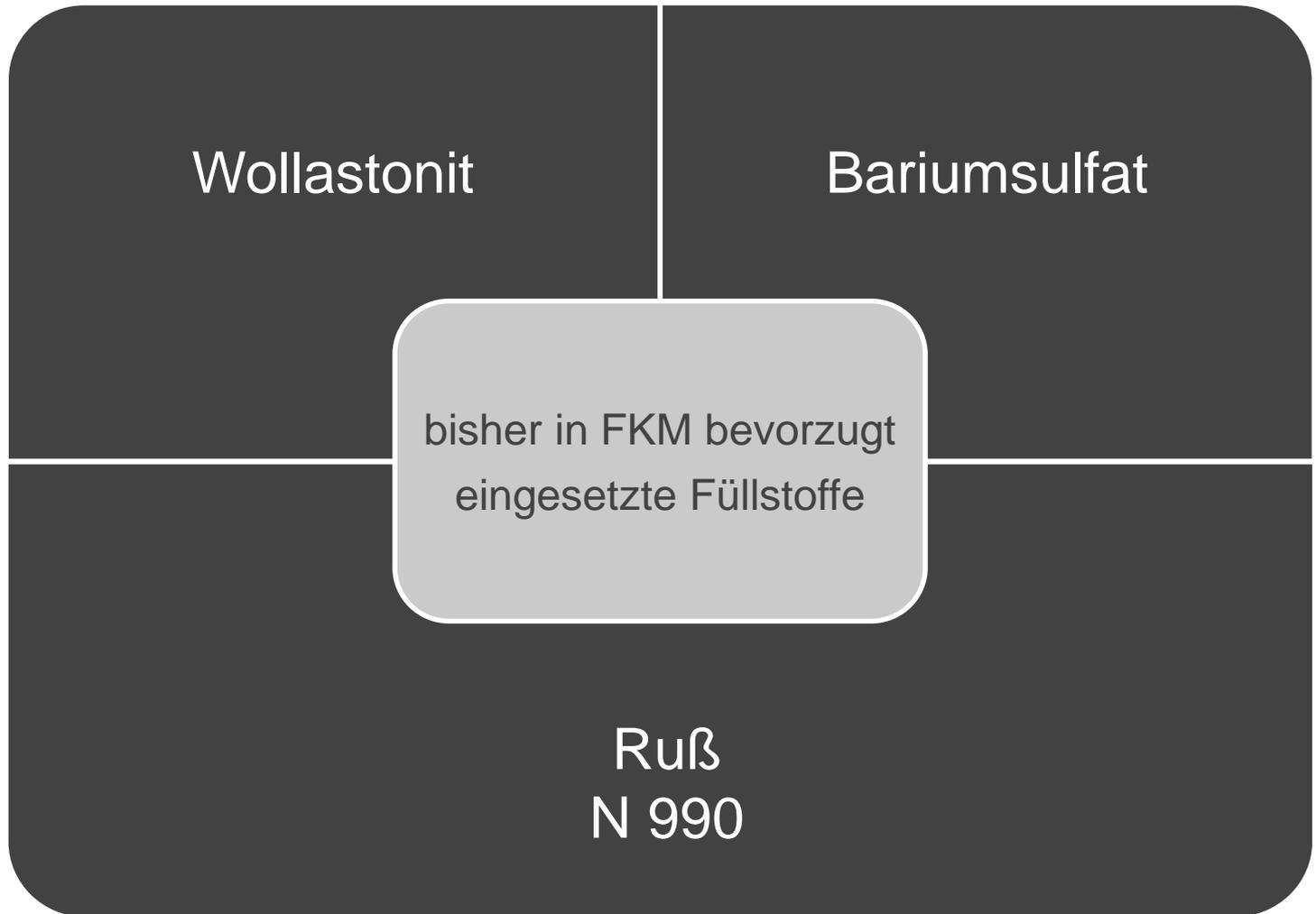
Status Quo

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG



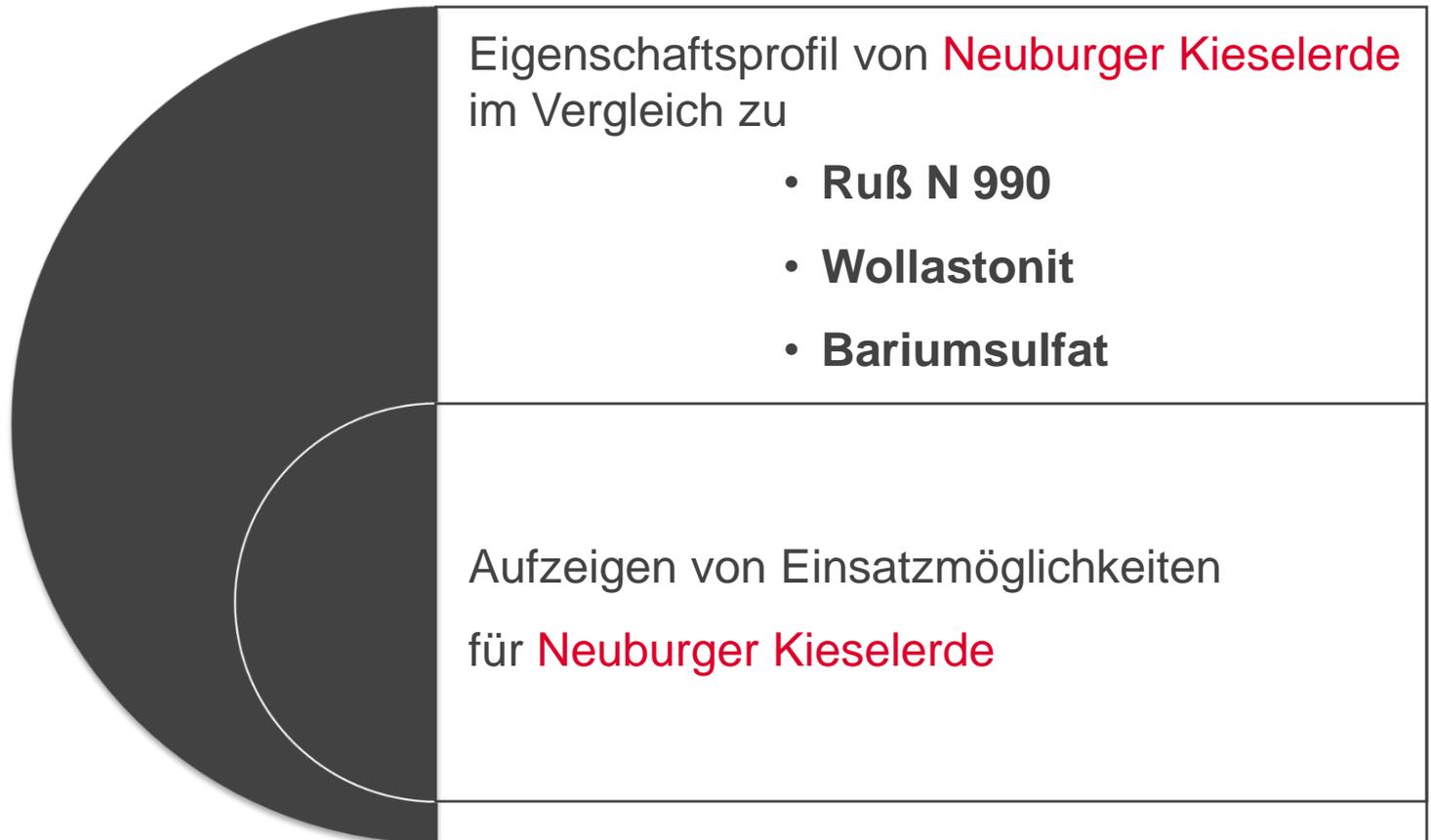


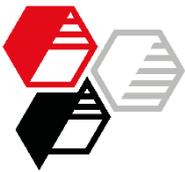
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG





Rezeptur

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

		in phr
FKM	66 % Fluor Copolymer (HFP + VDF)	100
Elastomag 170	MgO	3
Vulcofac F45	Ca(OH) ₂	6
Füllstoff	-	wie angegeben

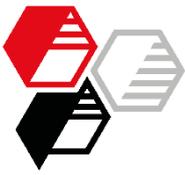
verwendete FKM-Typen:

Dyneon FC 2181Z
FKM, low curative level
(niedriger Vernetzeranteil)

ML 1+10 (121 °C):
44 MU

Viton A-201C
FKM, high curative level
(hoher Vernetzeranteil)

ML 1+10 (121 °C):
20 MU



Füllstoffe und Kennwerte

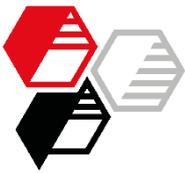
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

Füllstoff	Beschreibung	Funktionalisierung
N 990	MT-Ruß	-
Wollastonit AST	Calciumsilikat, d_{50} : 3,5 μm	Aminosilan
Wollastonit EST	Calciumsilikat, d_{50} : 3,5 μm	Epoxydsilan
Bariumsulfat	gefälltes Bariumsulfat, d_{50} : 3 μm	-
Aktisil Q	Neuburger Kieselerde, d_{50} : 4 μm	Methacryl
Aktifit AM	Kalzinierte Neuburger Kieselerde, d_{50} : 2 μm	Amino
Aktifit PF 115	Kalzinierte Neuburger Kieselerde, d_{50} : 2 μm	spezielles Amino
Aktifit PF 111	Kalzinierte Neuburger Kieselerde, d_{50} : 2 μm	Alkyl
Silfit Z 91	Kalzinierte Neuburger Kieselerde, d_{50} : 2 μm	-



Mischungsherstellung und Vulkanisation

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

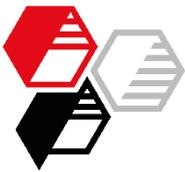
ZUSAMMENFASSUNG

Mischen

Laborwalzwerk	Ø 150 x 300 mm
Batchgröße	ca. 1 kg
Walzentemperatur	50 °C 30 °C zum Puppen und Abnehmen des Mischungsfells
Mischzeit	ca. 15 min.

Vulkanisation Tempern

Dyneon FC 2181Z low curative level	7 min. / 177 °C 16 h / 230 °C
Viton A-201C high curative level	10 min. / 177 °C 24 h / 232 °C



Prüfungen

Standardmechanik an getemperten Probekörpern

Härte, Zugprüfungen, Druckverformungsrest, Abriebbeständigkeit

Beständigkeitsprüfungen mit getemperten Probekörpern

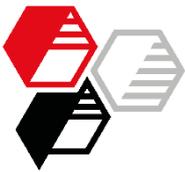
Heißluft	70 h / 232 °C
Motoröl OS206304	168 h / 150 °C
Kraftstoff FAM B (DIN 51604)	70 h / 23 °C
dest. Wasser	168 h / 60 °C

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG



Polymerauswahl

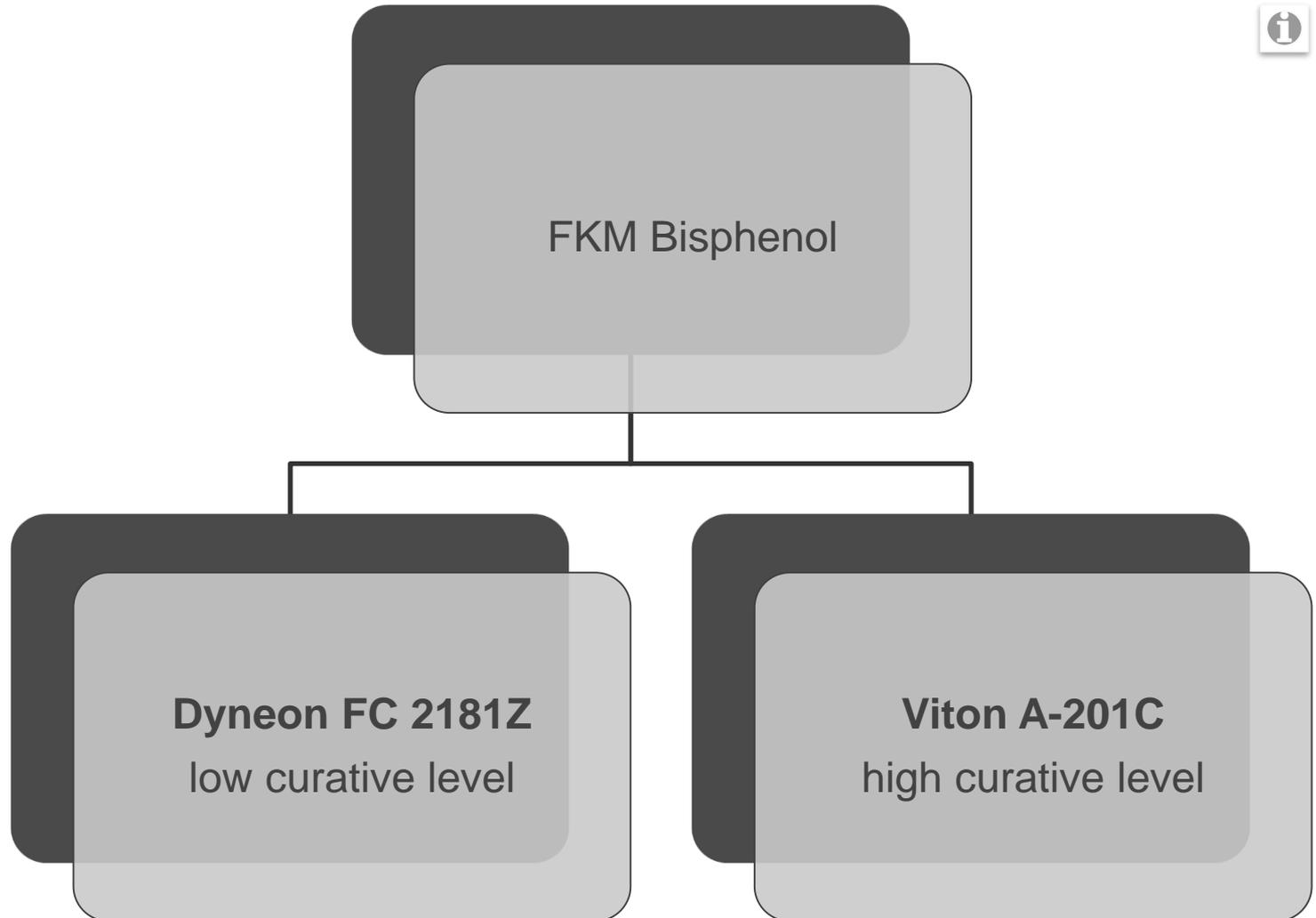


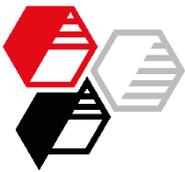
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG





Füllstoffauswahl

Dyneon FC 2181Z

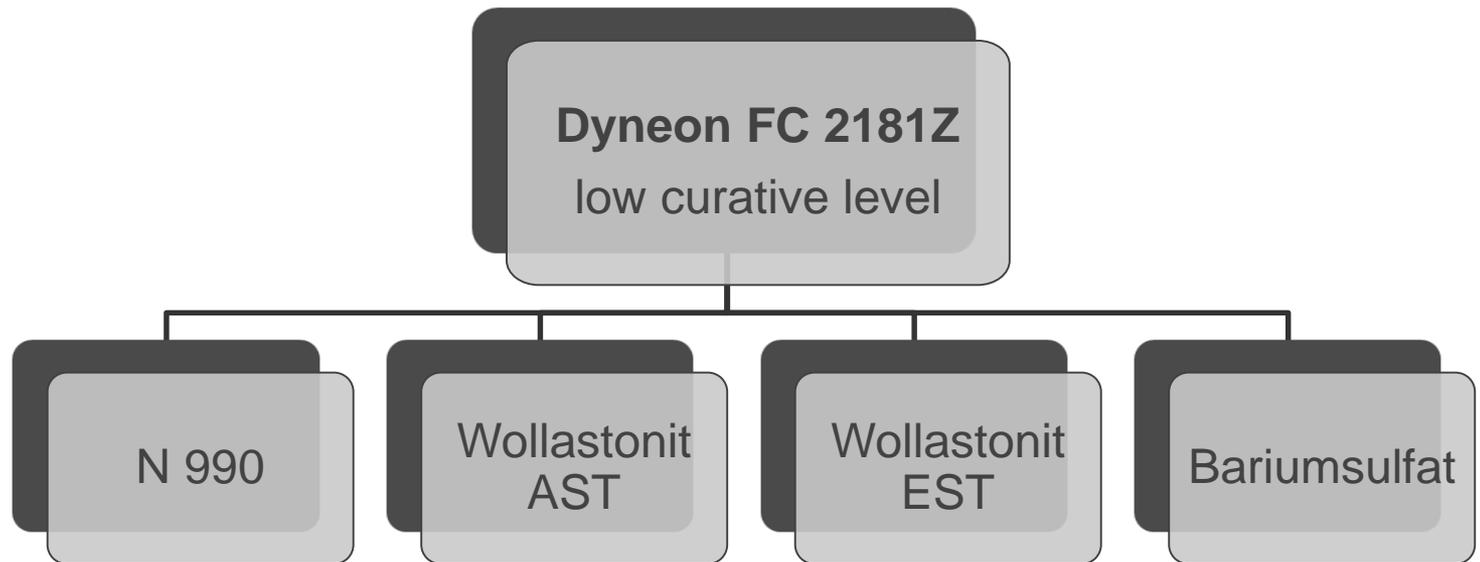
HOFFMANN
MINERAL®

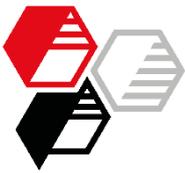
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG





Neuburger Kieselerde (NKE) vs. N 990

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

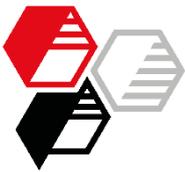
ZUSAMMENFASSUNG



30 phr N 990

45 phr NKE

Härtebereich
80 ± 5 Shore A

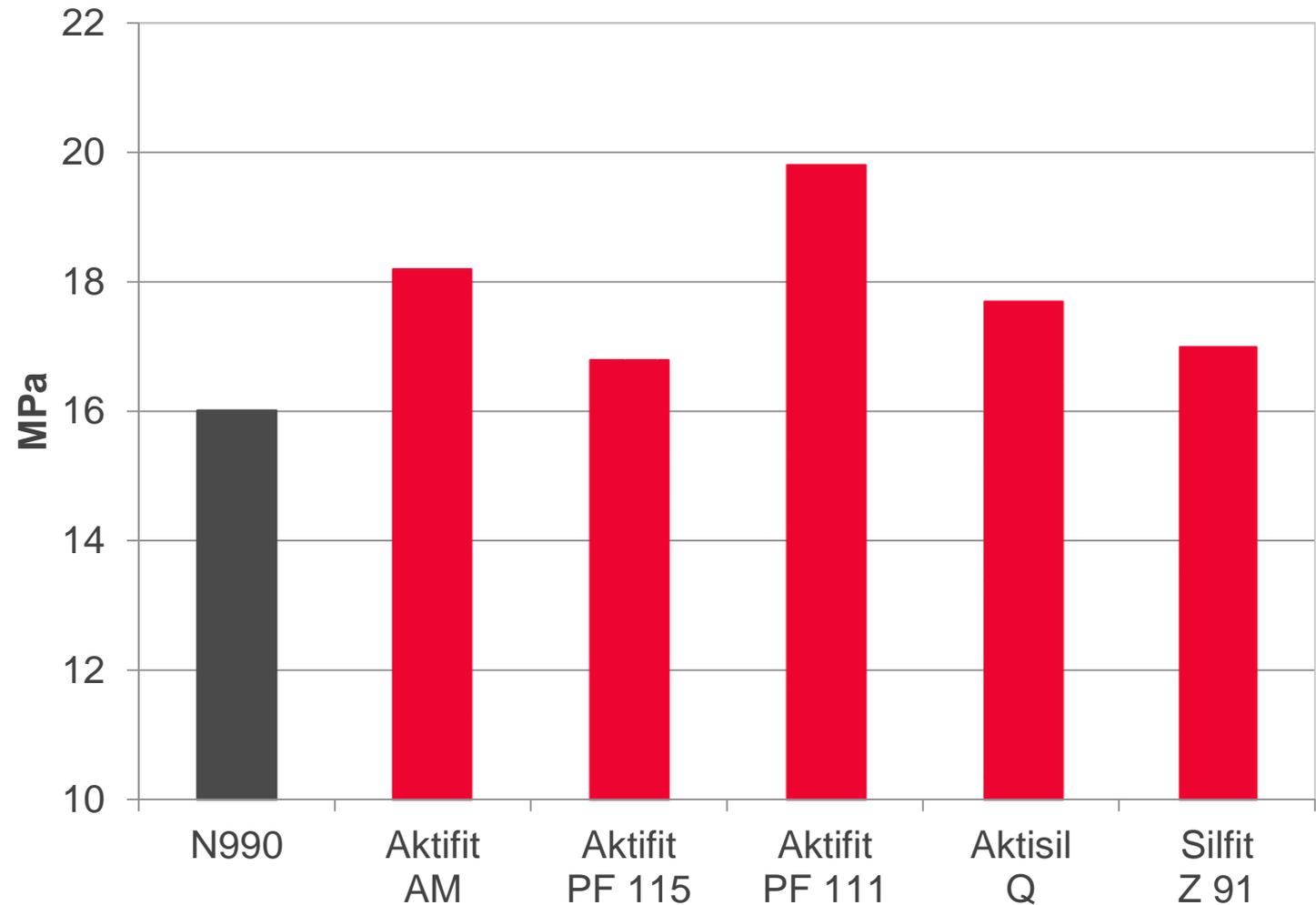


N 990 - Dyn. FC 2181Z

Zugfestigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

DIN 53 504, S2



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

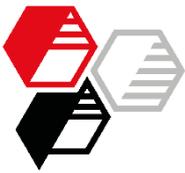
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





N 990 - Dyn. FC 2181Z

Reißdehnung vs. DVR ISO

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

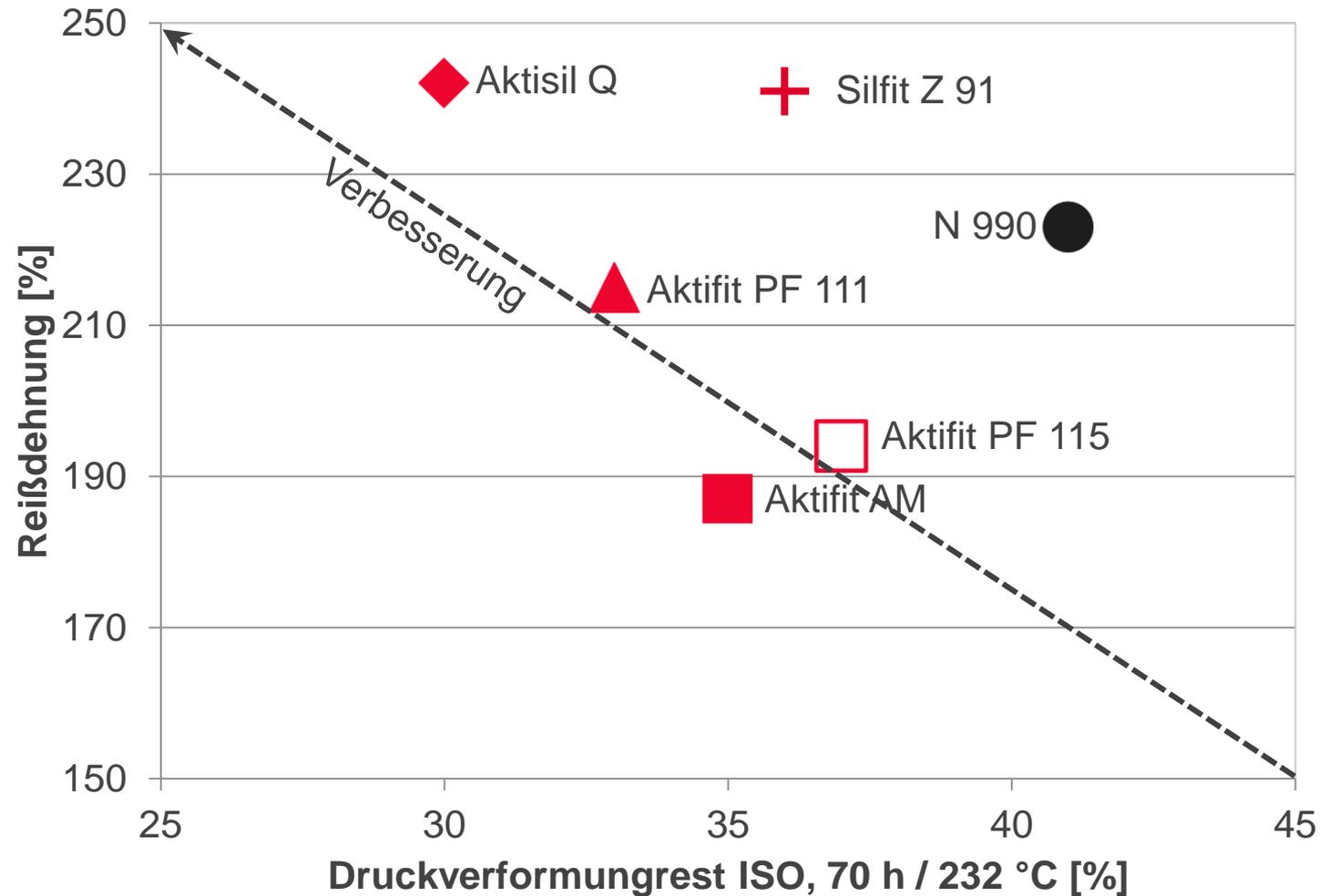
EXPERIMENTELLES

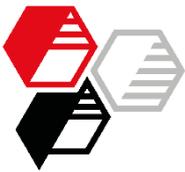
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

N 990

ZUSAMMENFASSUNG



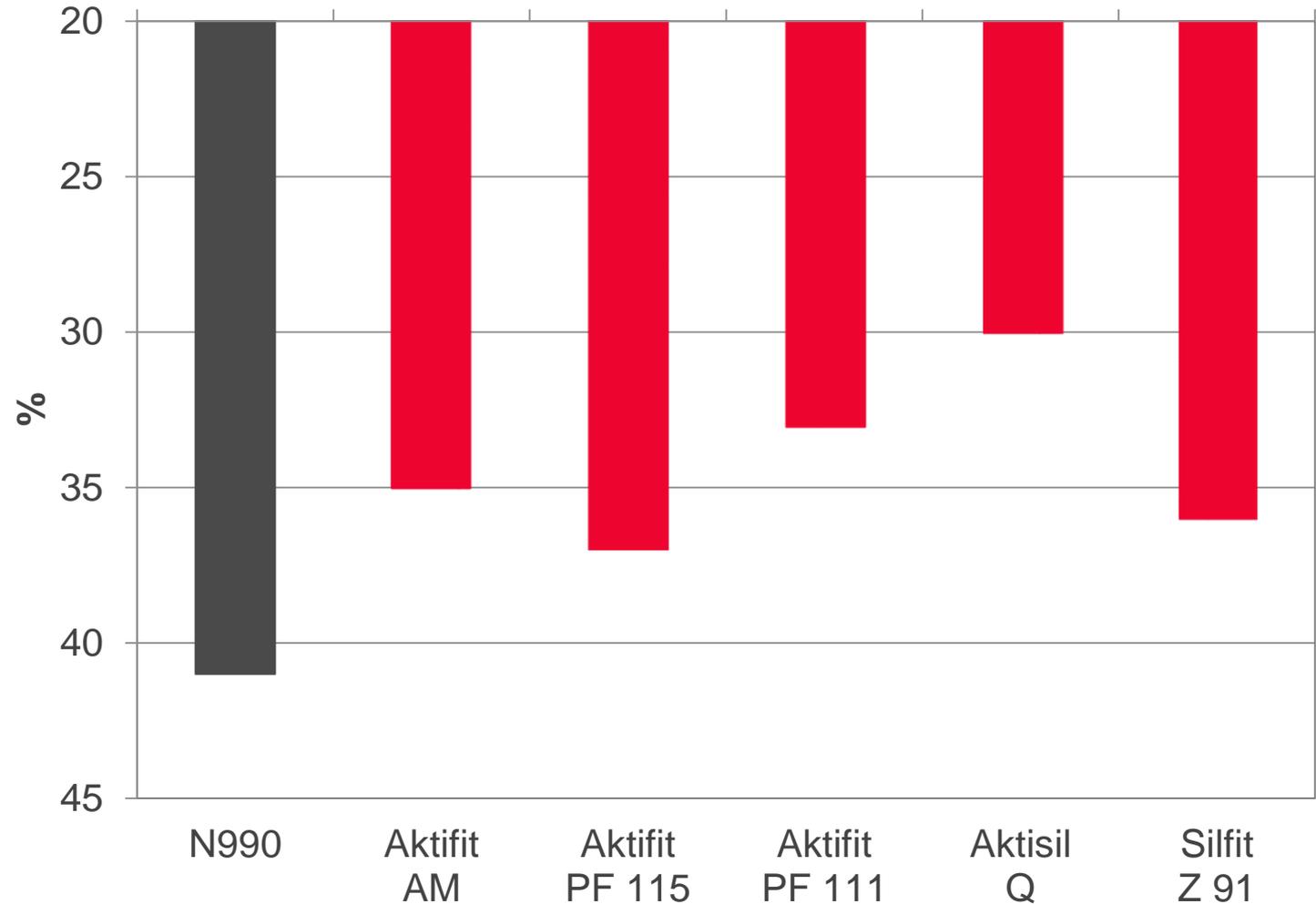


N 990 - Dyn. FC 2181Z

Druckverformungsrest ISO

HOFFMANN
MINERAL®

DIN ISO 815-1 B, 25 % Verf., 70 h / 232 °C



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

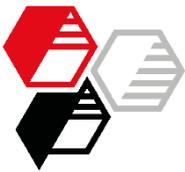
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

N 990

ZUSAMMENFASSUNG



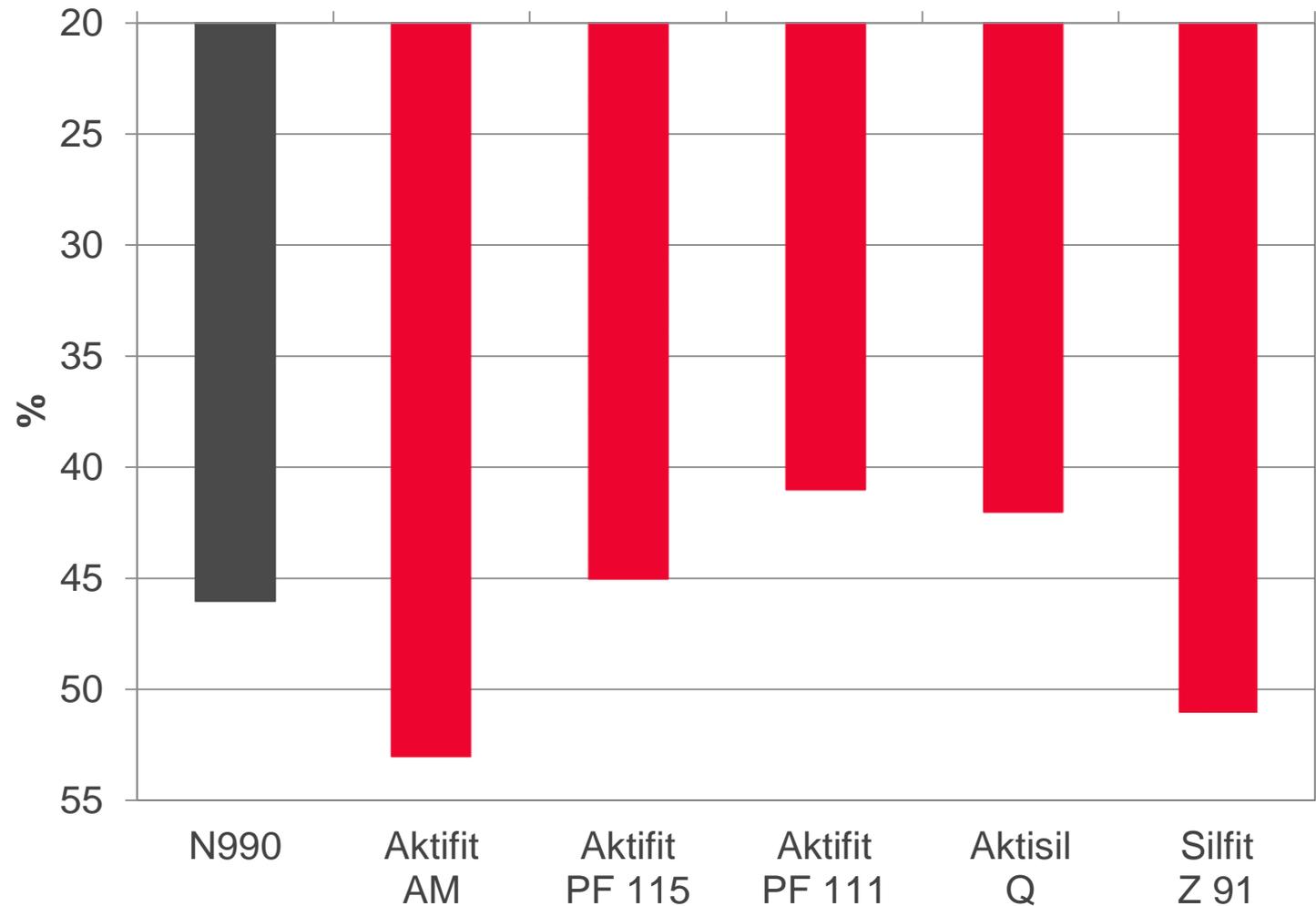


N 990 - Dyn. FC 2181Z

Druckverformungsrest VW

HOFFMANN
MINERAL®

VW PV 3307, 50 % Verf., 22 h / 150 °C, 5 s



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

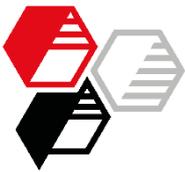
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

N 990

ZUSAMMENFASSUNG



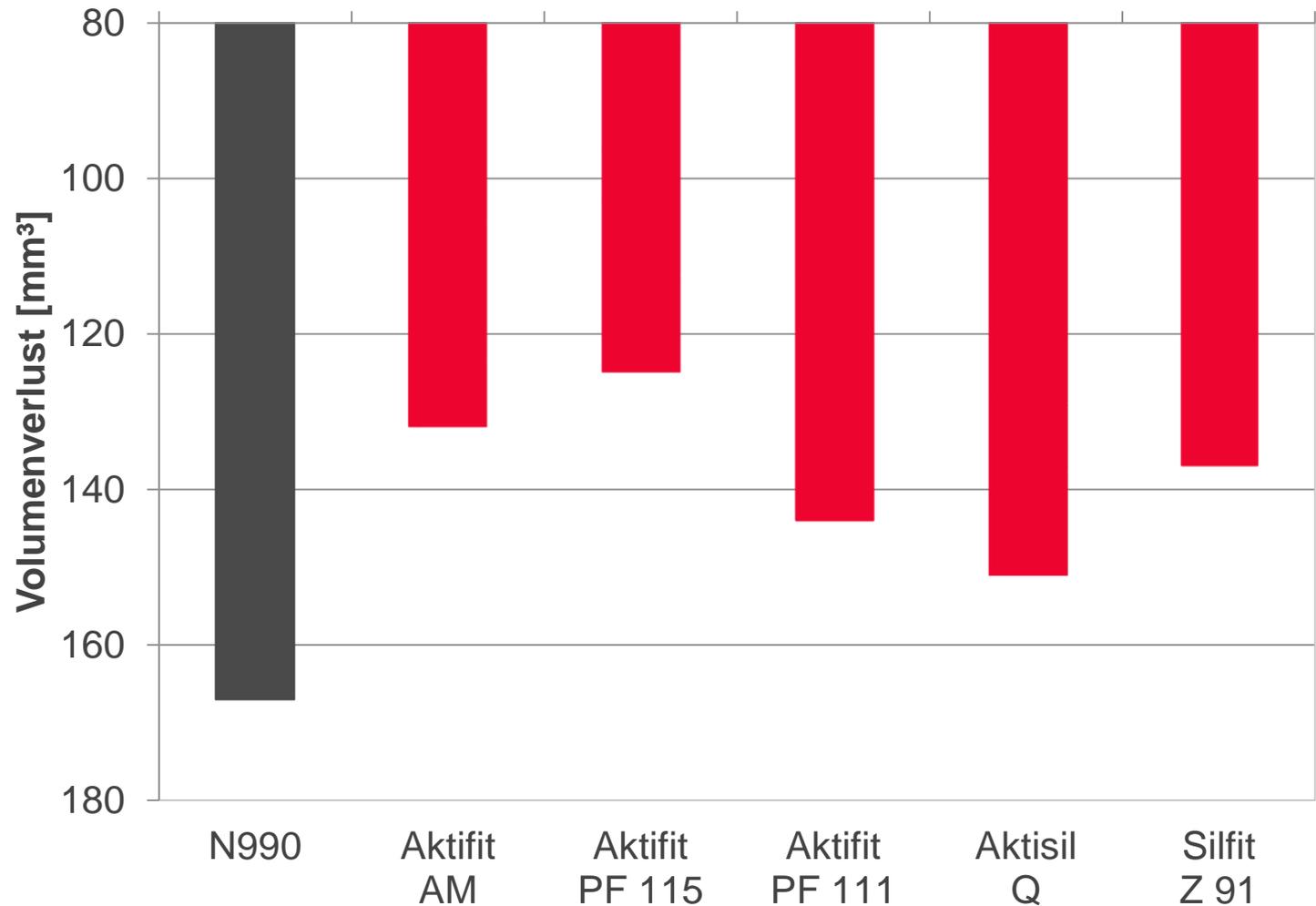


N 990 - Dyn. FC 2181Z

Abriebverlust

HOFFMANN
MINERAL®

DIN ISO 4649



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





N 990 - Dyn. FC 2181Z

Medienbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

Änderungen der Zugfestigkeit nach Medienlagerung

EINLEITUNG

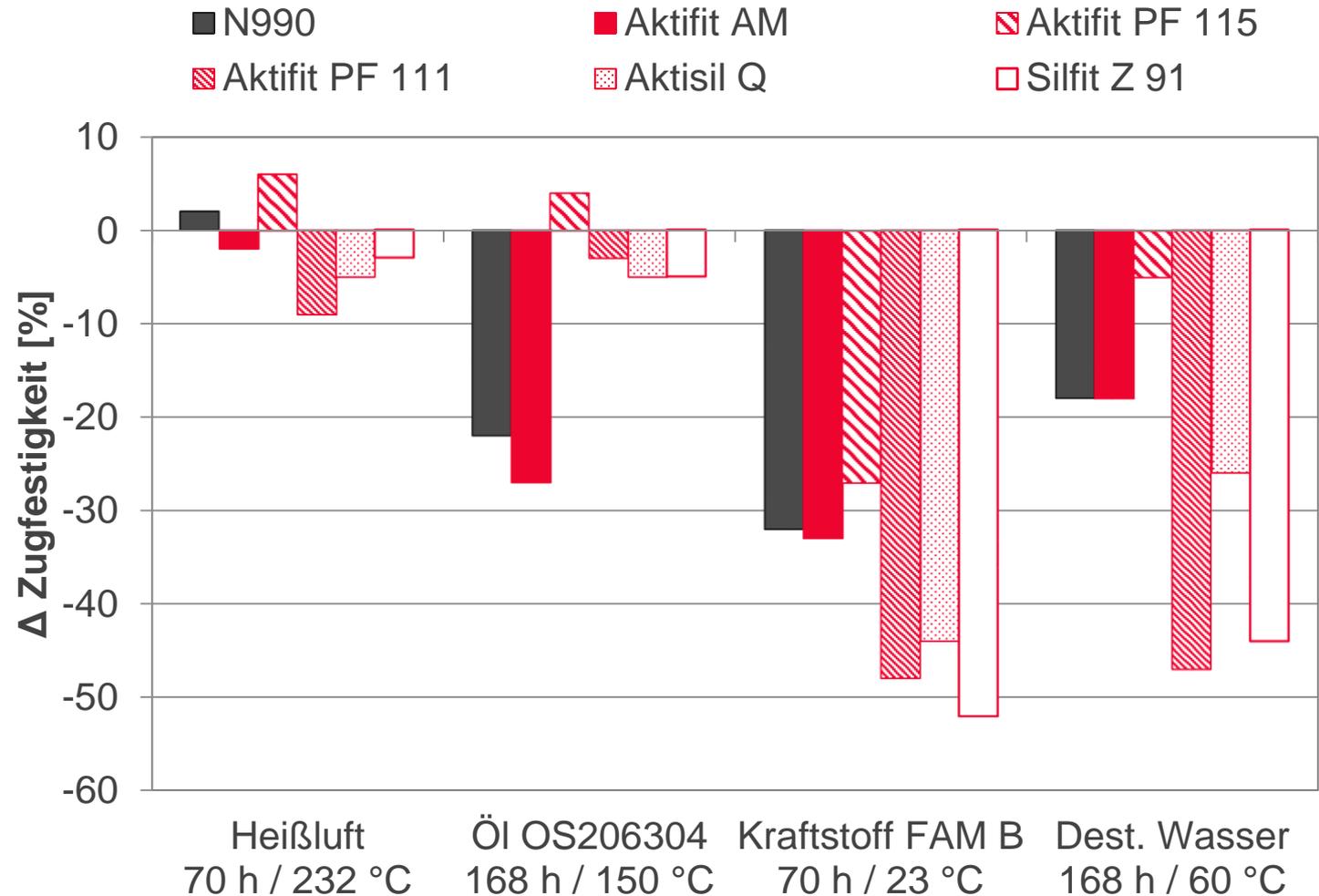
EXPERIMENTELLES

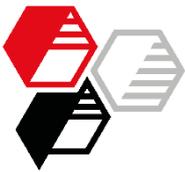
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





N 990 – Dyn. FC 2181Z

Wasserbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

Dest. Wasser, 168 h / 60 °C

EINLEITUNG

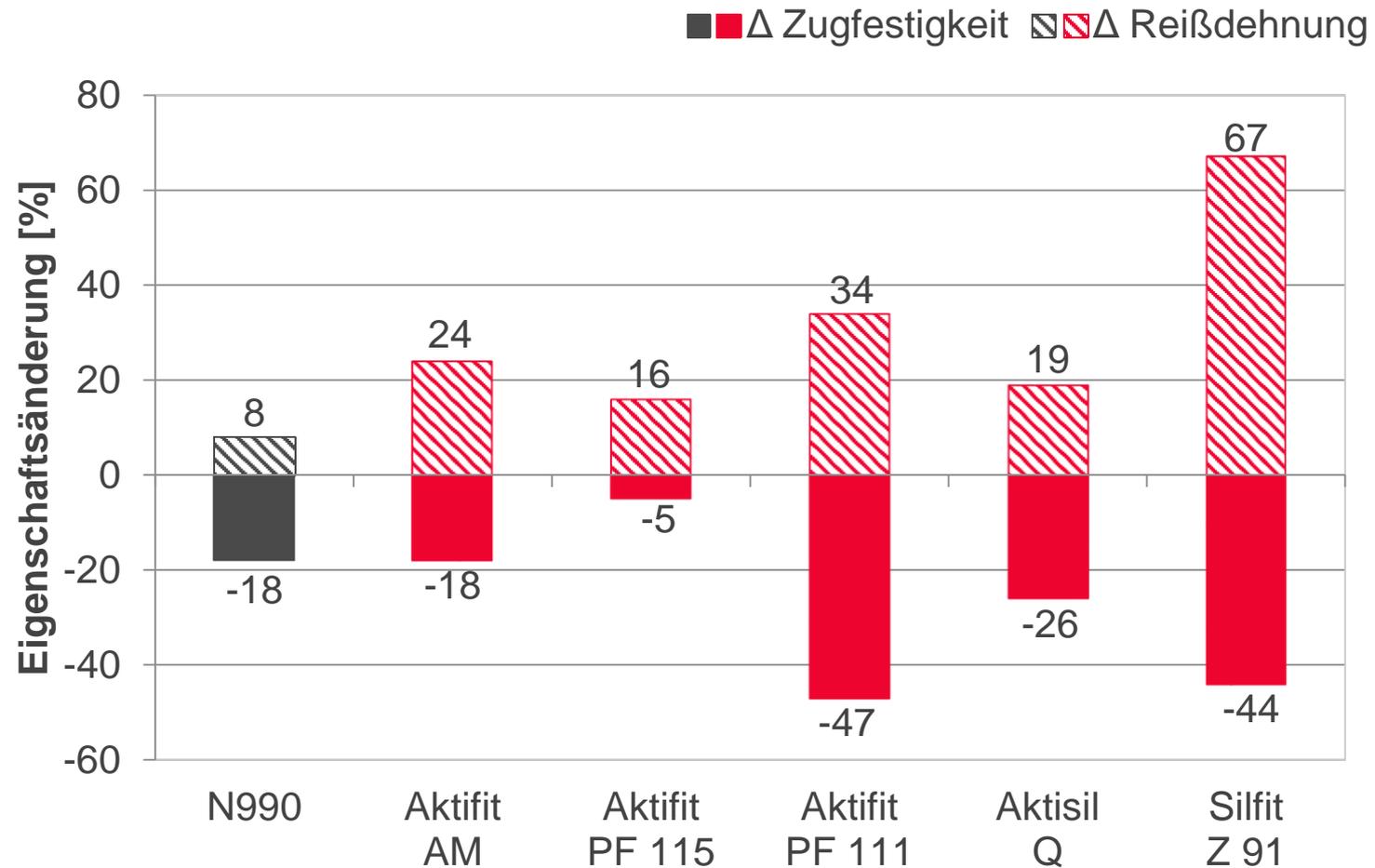
EXPERIMENTELLES

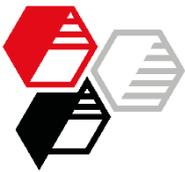
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





N 990 - Dyn. FC 2181Z

Motoröl vs. Wasser

HOFFMANN
MINERAL[®]

EINLEITUNG

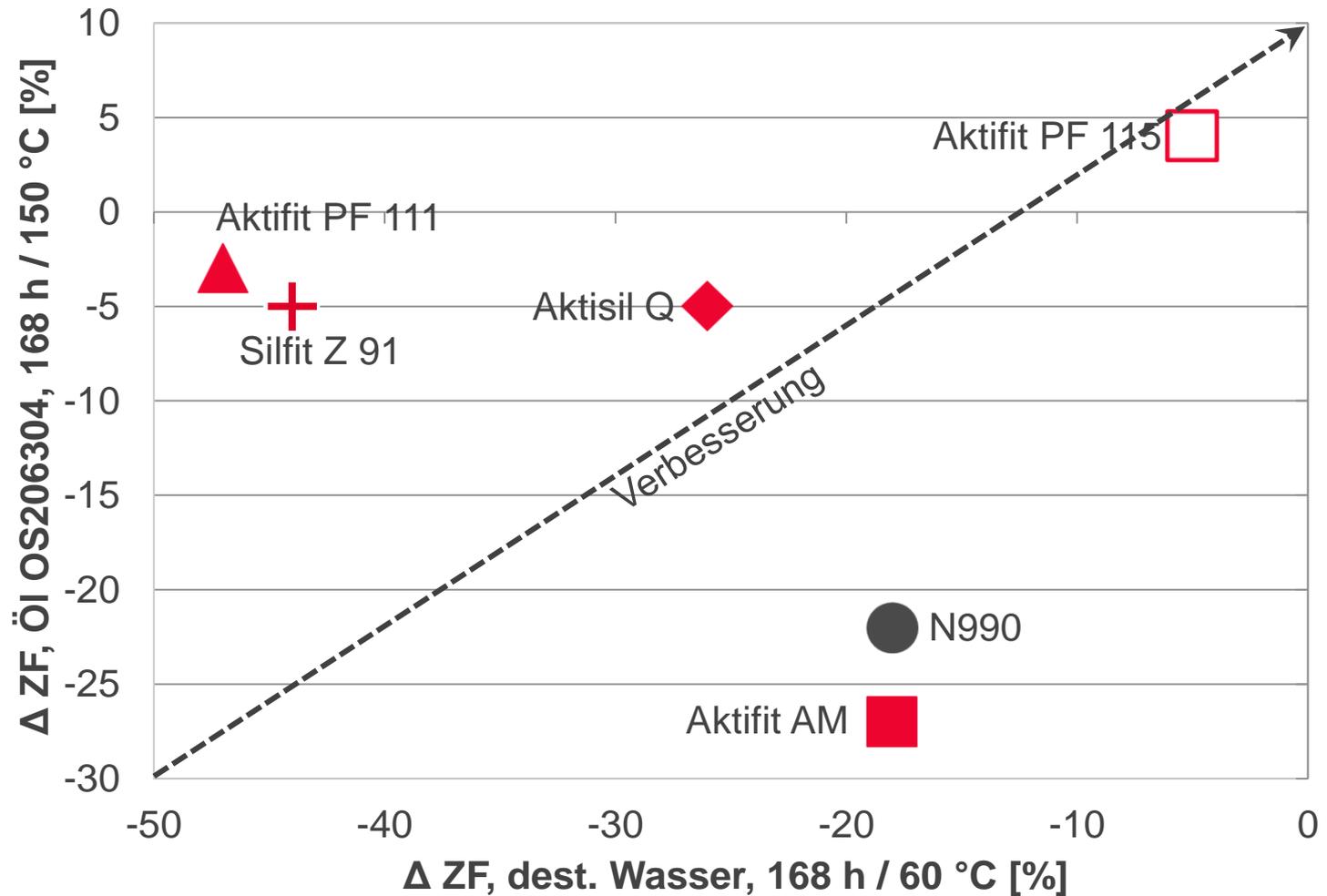
EXPERIMENTELLES

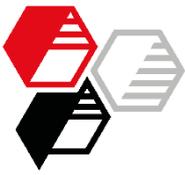
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





Bewertung

Neuburger Kieselerde vs. N 990

HOFFMANN
MINERAL[®]

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

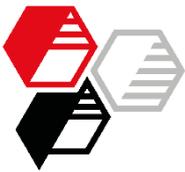
Dyneon FC 2181Z

N 990

ZUSAMMENFASSUNG



Dyneon FC 2181Z	Aktifit AM	Aktifit PF 115	Aktifit PF 111	Aktisil Q	Silfit Z 91
Zugfestigkeit	+	+	+	+	+
Reißdehnung			=	+	+
DVR ISO	+	+	+	+	+
DVR VW		=	+	+	
Abriebbest.	+	+	+	+	+
Heißluft- beständigkeit	=	=	=	=	=
Wasser- beständigkeit	=	+		=	
Kraftstoff- beständigkeit	=	+			
Ölbeständigkeit		+	+	+	+
Vern.geschw.	=	+			
M _{min}				+	



Neuburger Kieselerde vs. Wollastonit AST

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

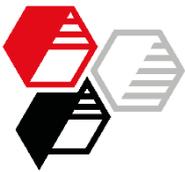
ZUSAMMENFASSUNG



**45 phr
Wollastonit AST**

**30 phr
NKE**

Härtebereich
70 ± 5 Shore A

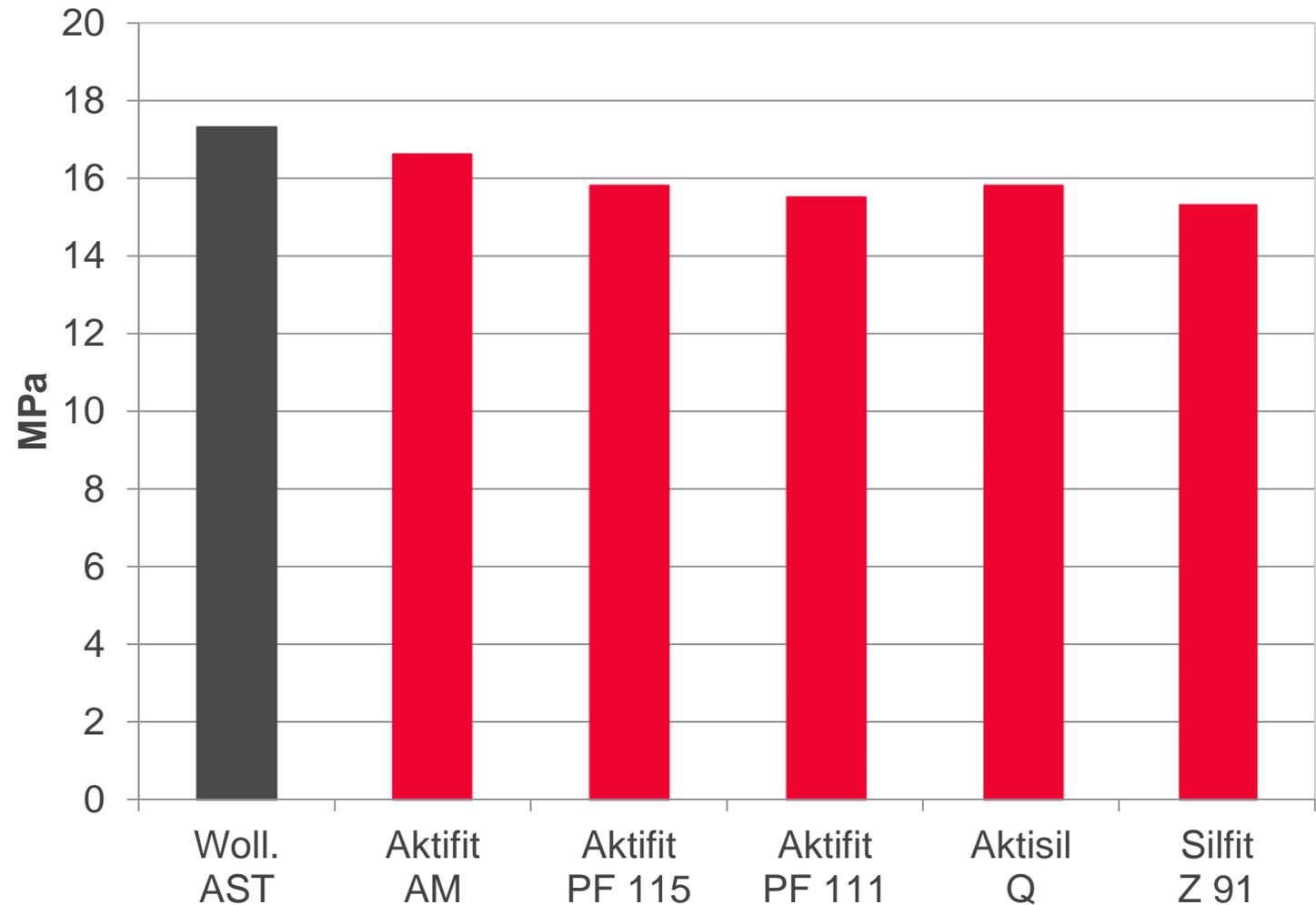


Woll. AST - Dyn. FC 2181Z

Zugfestigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

DIN 53 504, S2



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

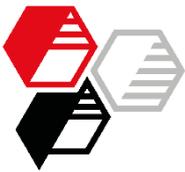
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit AST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. AST - Dyn. FC 2181Z

Reißdehnung vs. DVR ISO

HOFFMANN
MINERAL[®]

EINLEITUNG

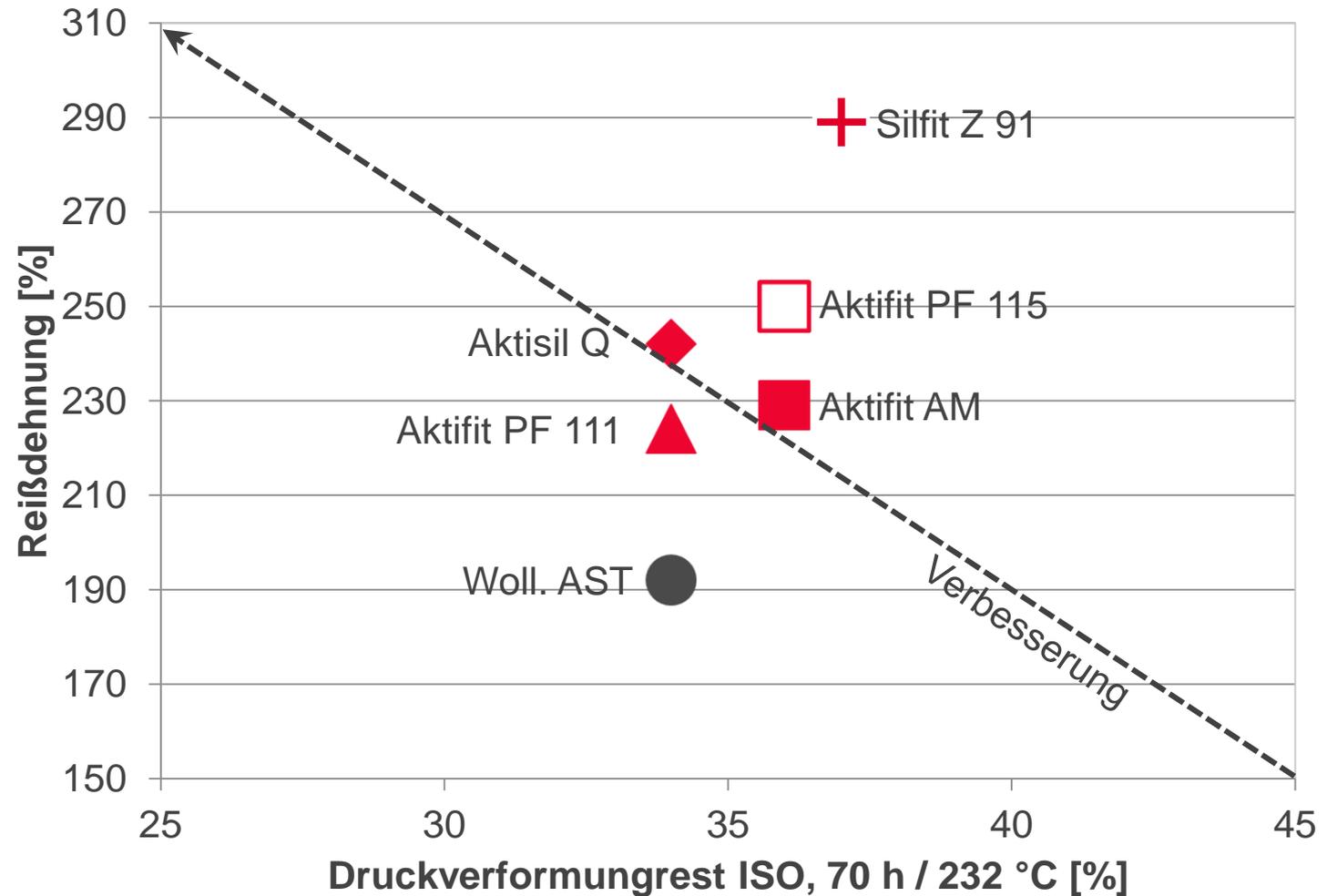
EXPERIMENTELLES

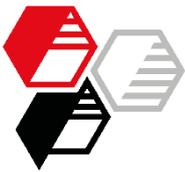
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit AST

ZUSAMMENFASSUNG



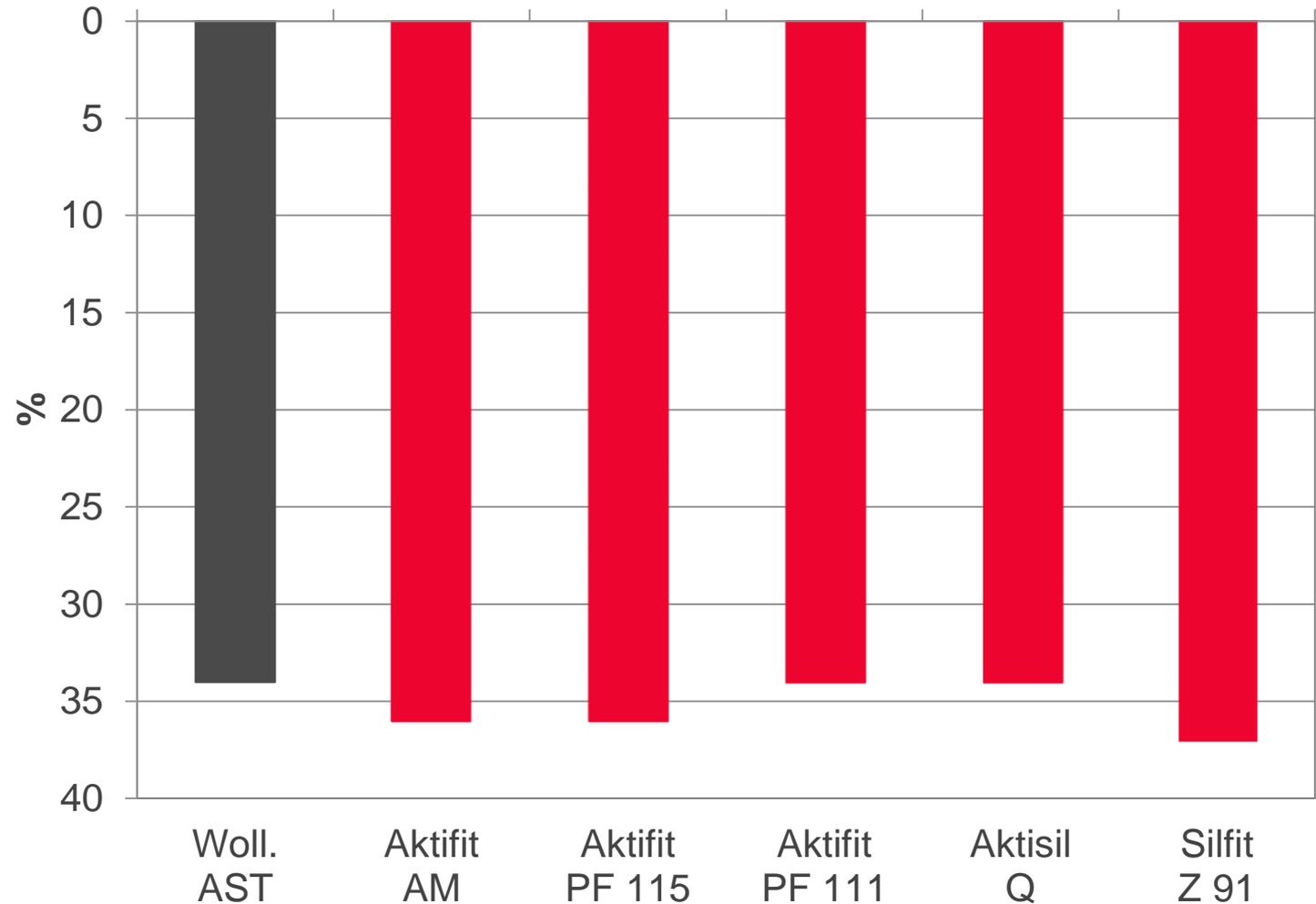


Woll. AST - Dyn. FC 2181Z

Druckverformungsrest ISO

HOFFMANN
MINERAL®

DIN ISO 815-1 B, 25 % Verf., 70 h / 232 °C



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

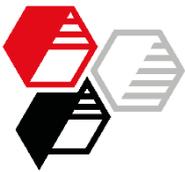
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit AST

ZUSAMMENFASSUNG



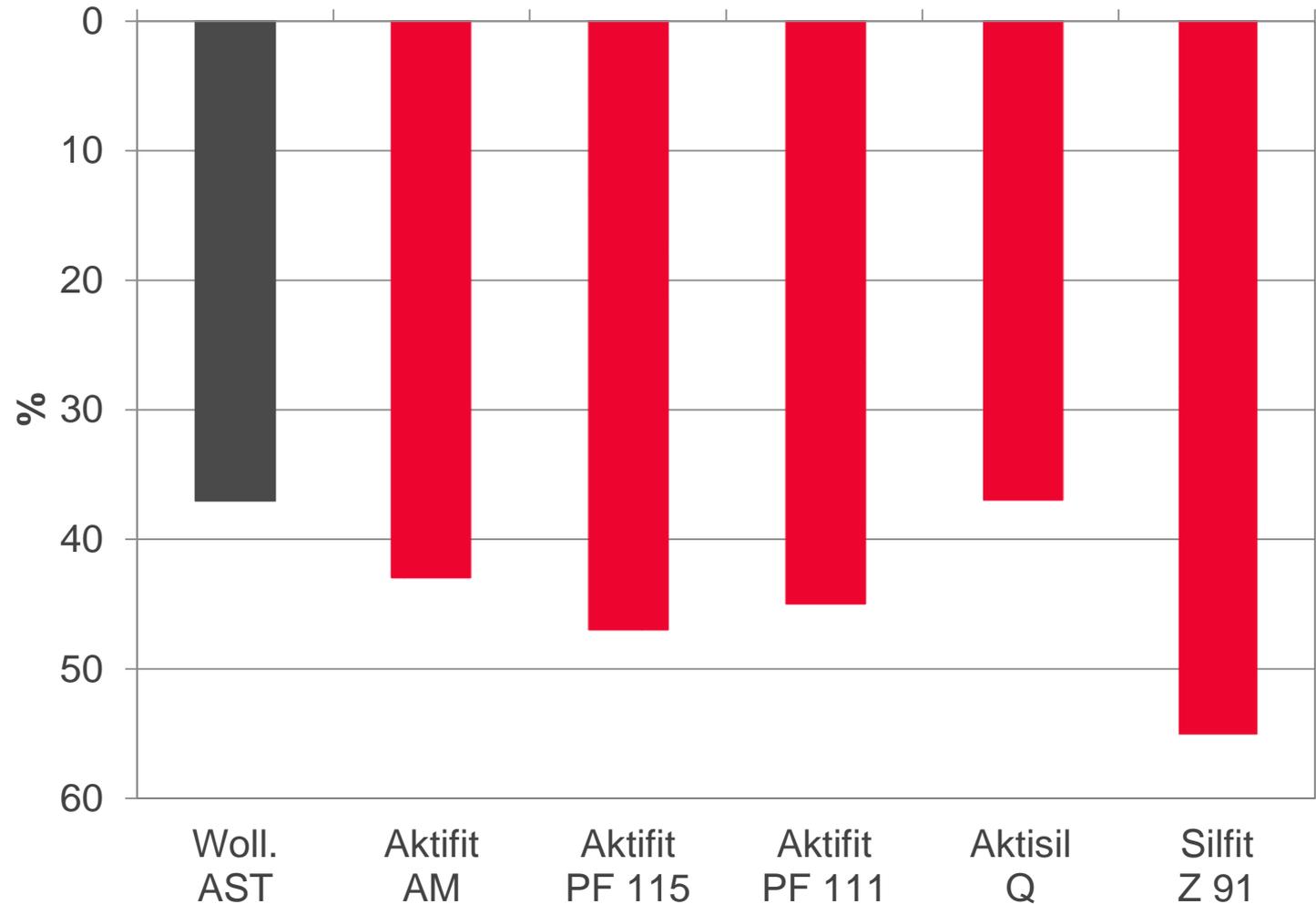


Woll. AST - Dyn. FC 2181Z

Druckverformungsrest VW

HOFFMANN
MINERAL[®]

VW PV 3307, 50 % Verf., 22 h / 150 °C, 5 s



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

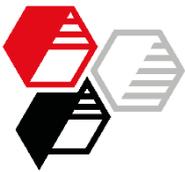
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit AST

ZUSAMMENFASSUNG



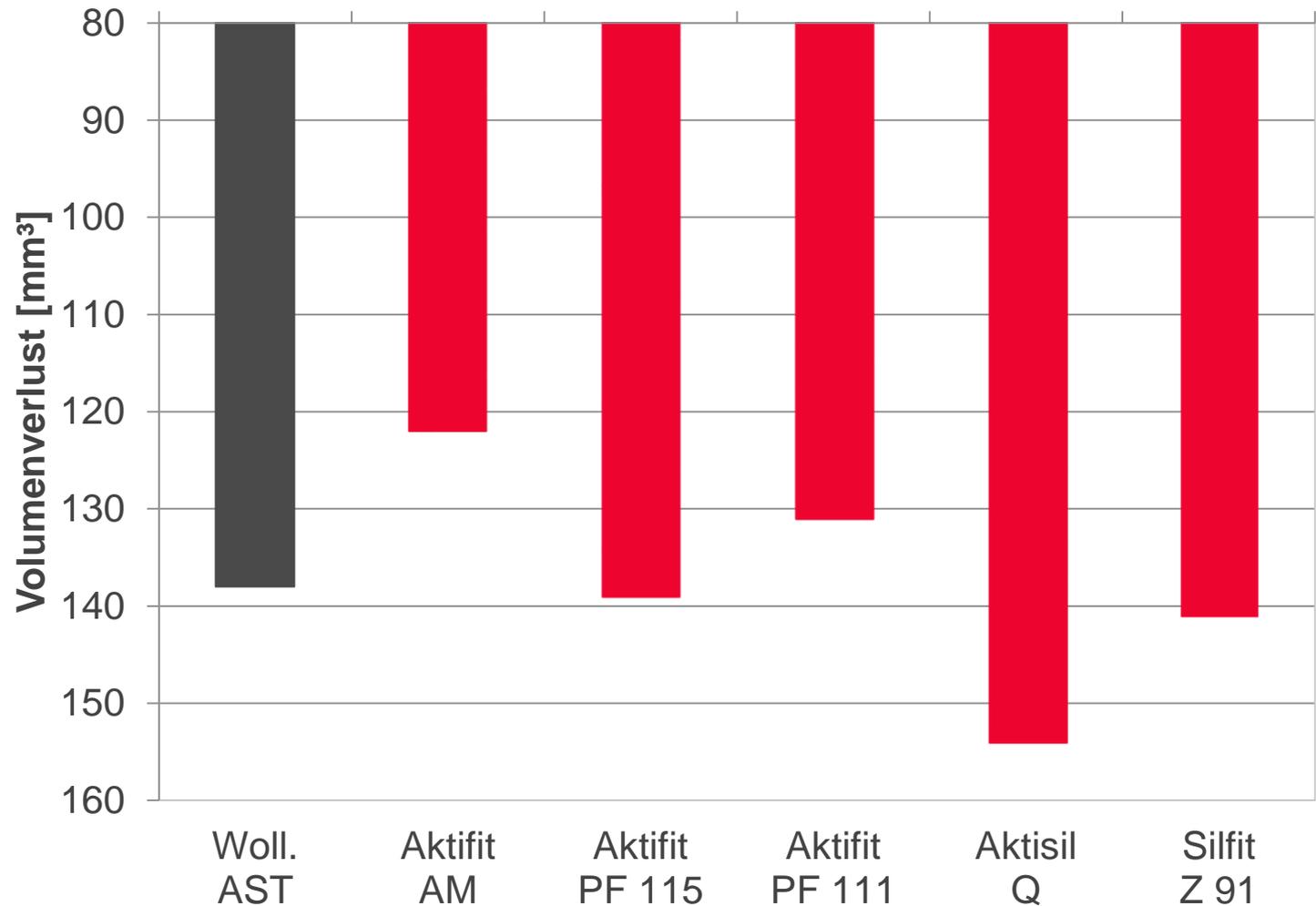


Woll. AST - Dyn. FC 2181Z

Abriebverlust

HOFFMANN
MINERAL®

DIN ISO 4649



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

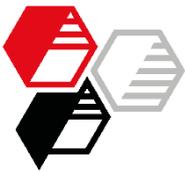
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit AST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. AST - Dyn. FC 2181Z

Medienbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

Änderungen der Zugfestigkeit nach Medienlagerung

EINLEITUNG

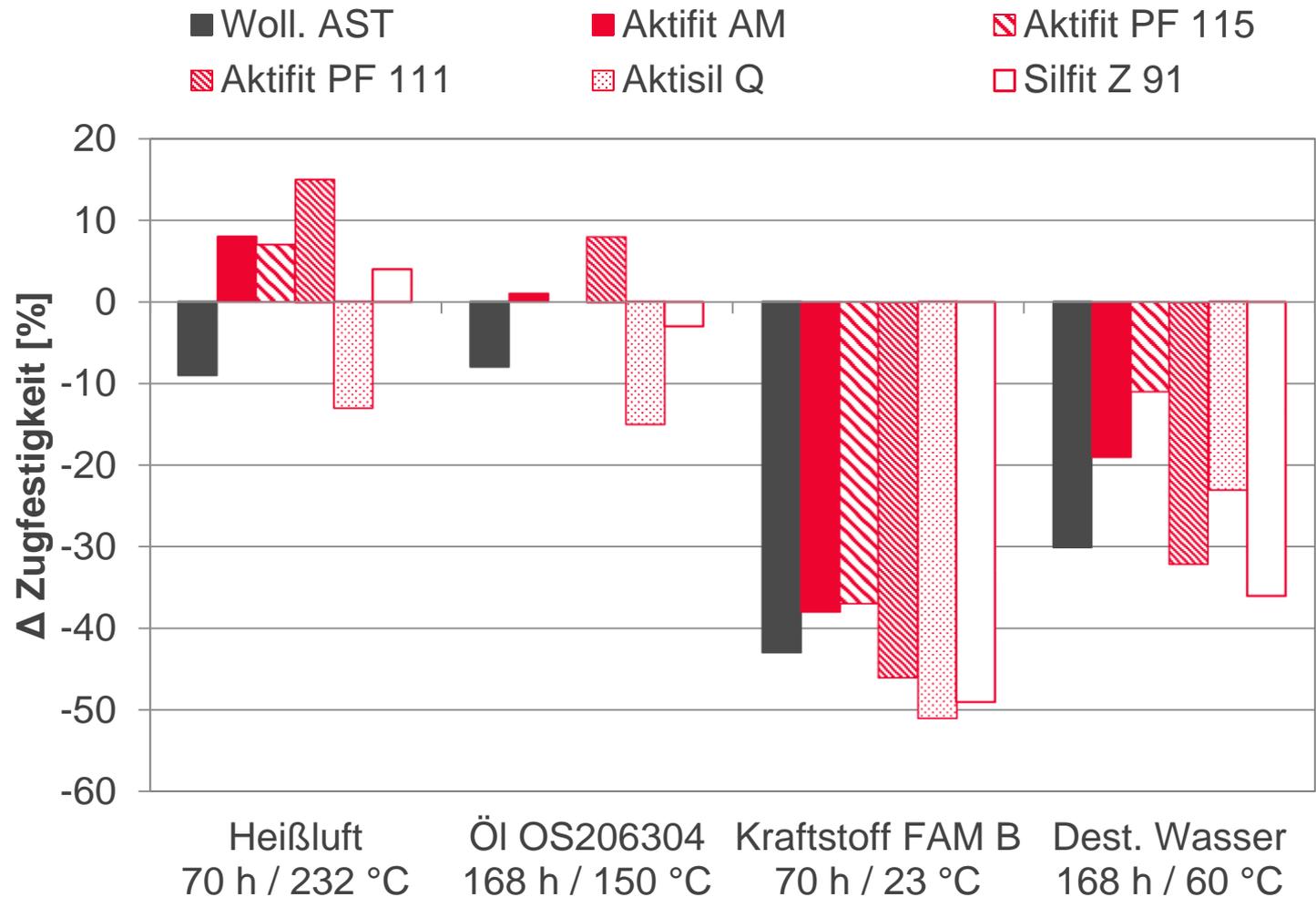
EXPERIMENTELLES

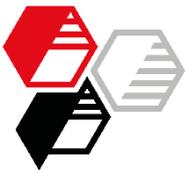
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit AST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. AST - Dyn. FC 2181Z

Motoröl vs. Wasser

HOFFMANN
MINERAL[®]

EINLEITUNG

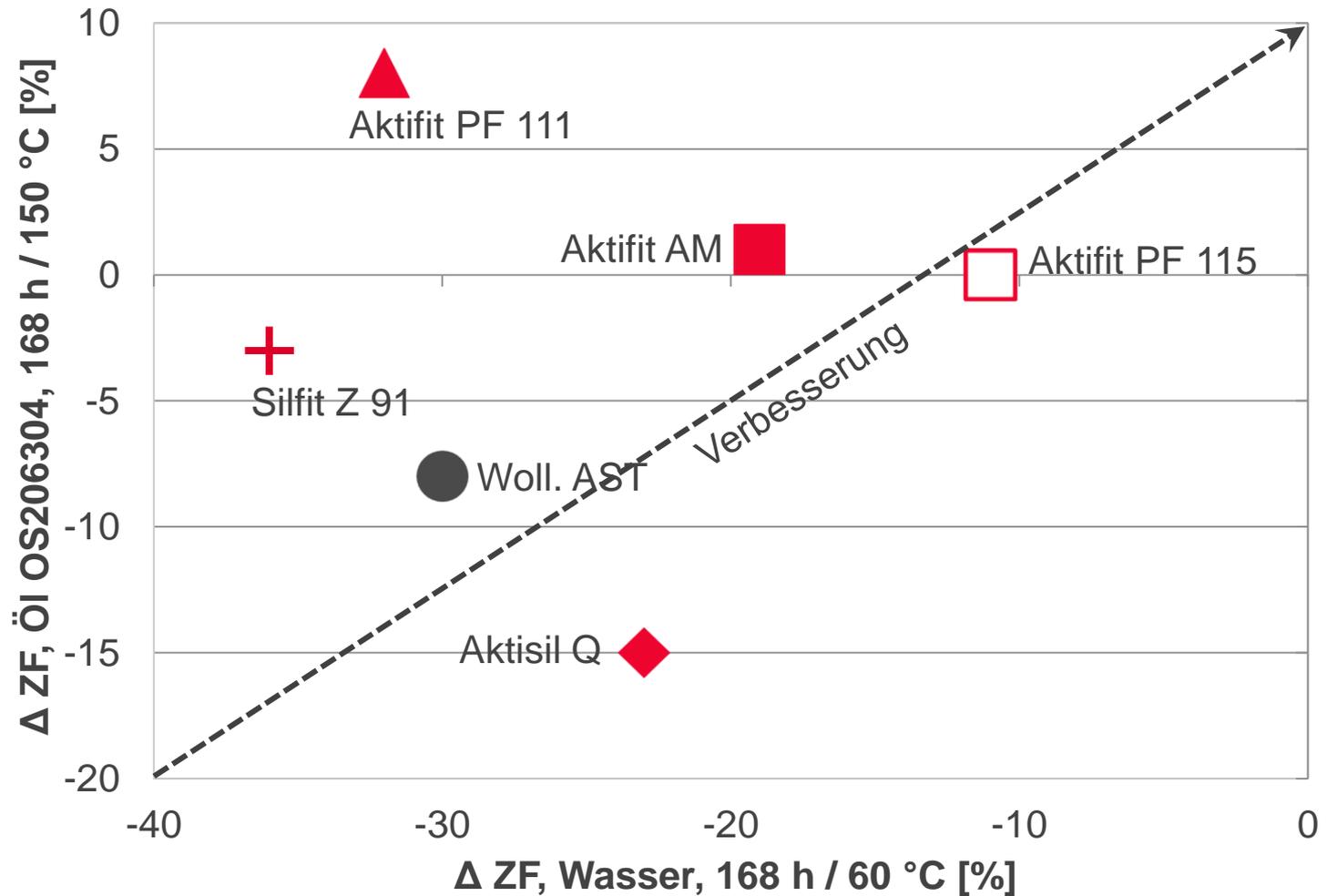
EXPERIMENTELLES

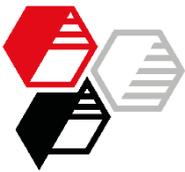
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit AST

ZUSAMMENFASSUNG





Bewertung NKE vs. Wollastonit AST

**HOFFMANN
MINERAL®**

Dyneon FC 2181Z	Aktifit AM	Aktifit PF 115	Aktifit PF 111	Aktisil Q	Silfit Z 91
Zugfestigkeit	=				
Reißdehnung	+	+	+	+	+
DVR ISO			=	=	
DVR VW				=	
Abrieb- beständigkeit	+	=	=		=
Heißluft- beständigkeit	=	=			=
Wasser- beständigkeit	+	+	=	+	
Kraftstoff- beständigkeit	+	+	=		
Ölbeständigkeit	+	+	=		+
Viskosität / M _{min}		+		+	=

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

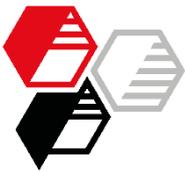
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit AST

ZUSAMMENFASSUNG





Neuburger Kieselerde vs. Wollastonit EST

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

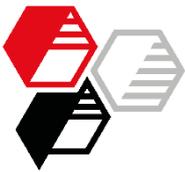
ZUSAMMENFASSUNG



**45 phr
Wollastonit EST**

**30 phr
NKE**

Härtebereich
70 ± 5 Shore A

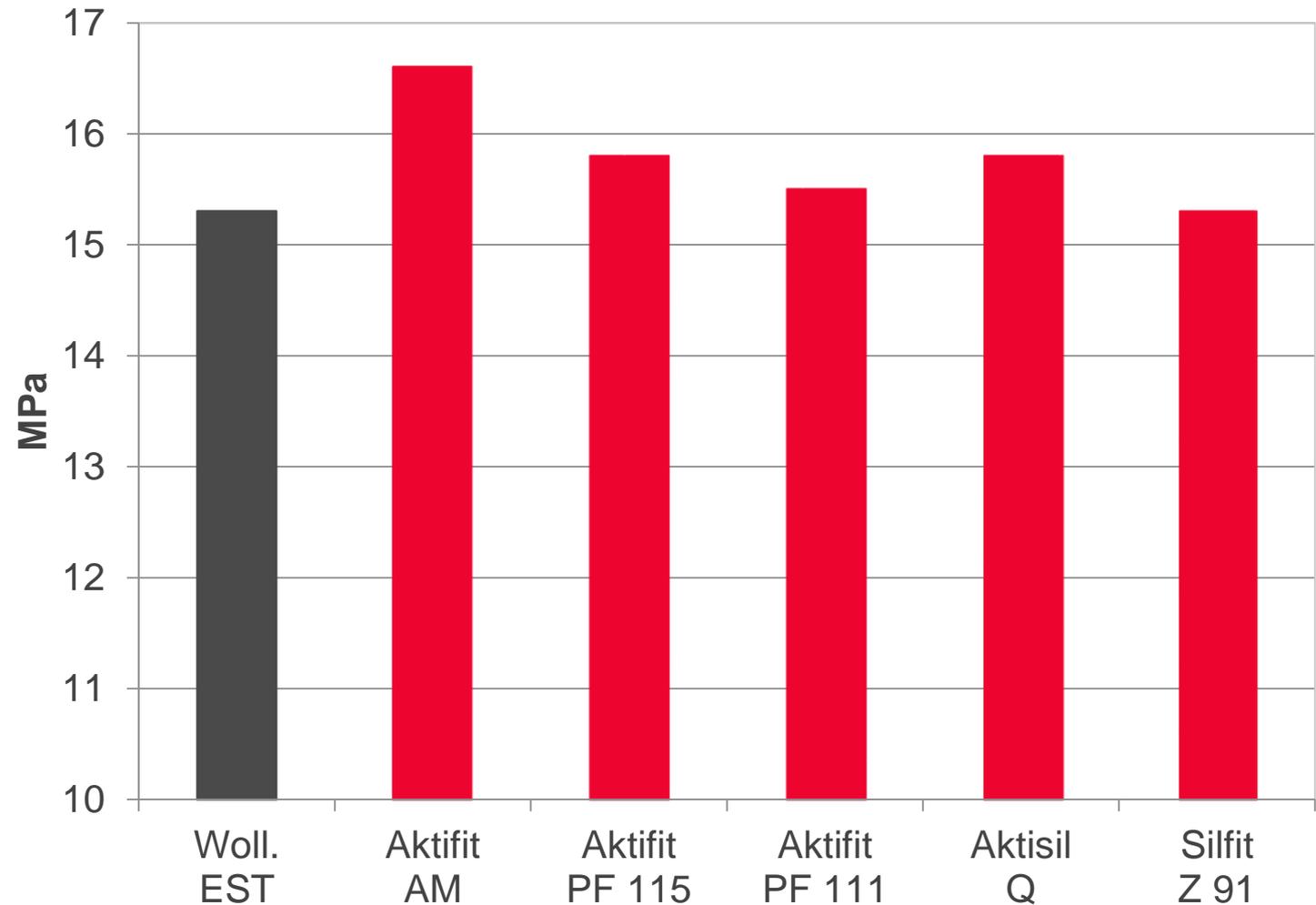


Woll. EST - Dyn. FC 2181Z

Zugfestigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

DIN 53 504, S2



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

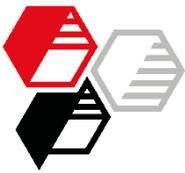
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. EST - Dyn. FC 2181Z

Reißdehnung vs. DVR ISO

HOFFMANN
MINERAL[®]

EINLEITUNG

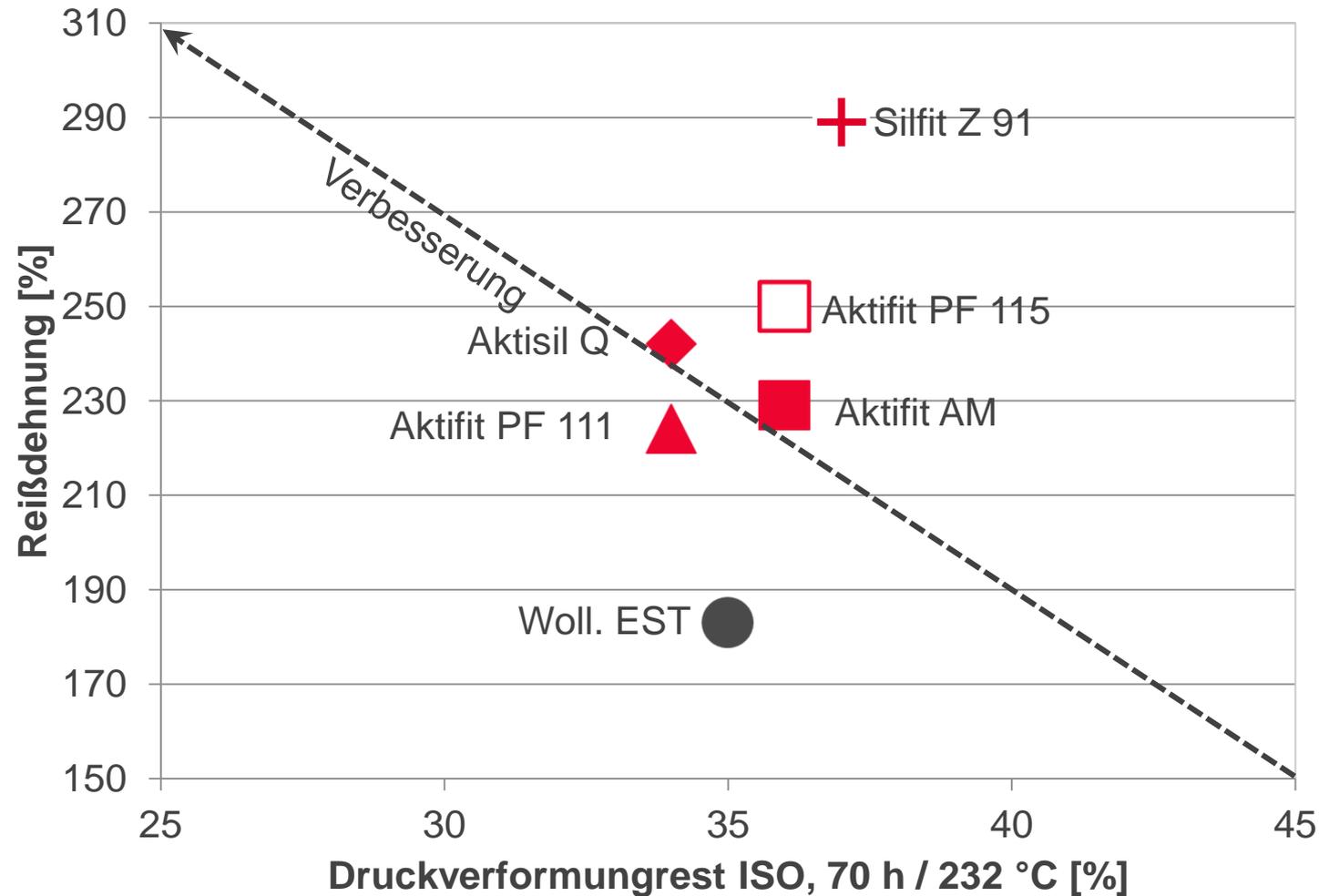
EXPERIMENTELLES

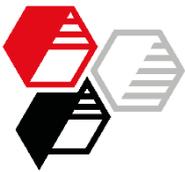
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG



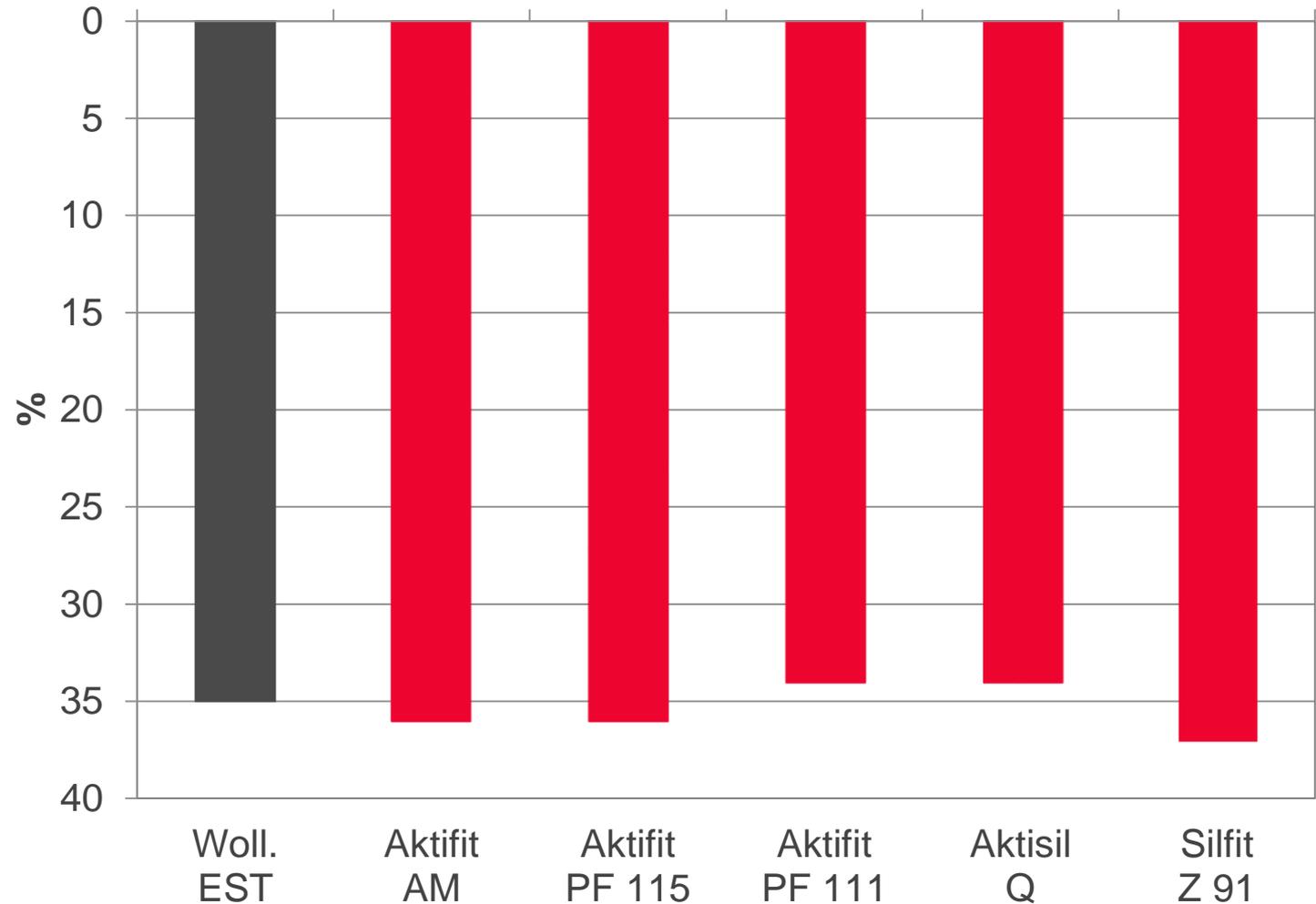


Woll. EST - Dyn. FC 2181Z

Druckverformungsrest ISO

HOFFMANN
MINERAL®

DIN ISO 815-1 B, 25 % Verf., 70 h / 232 °C



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

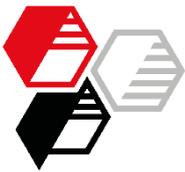
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG



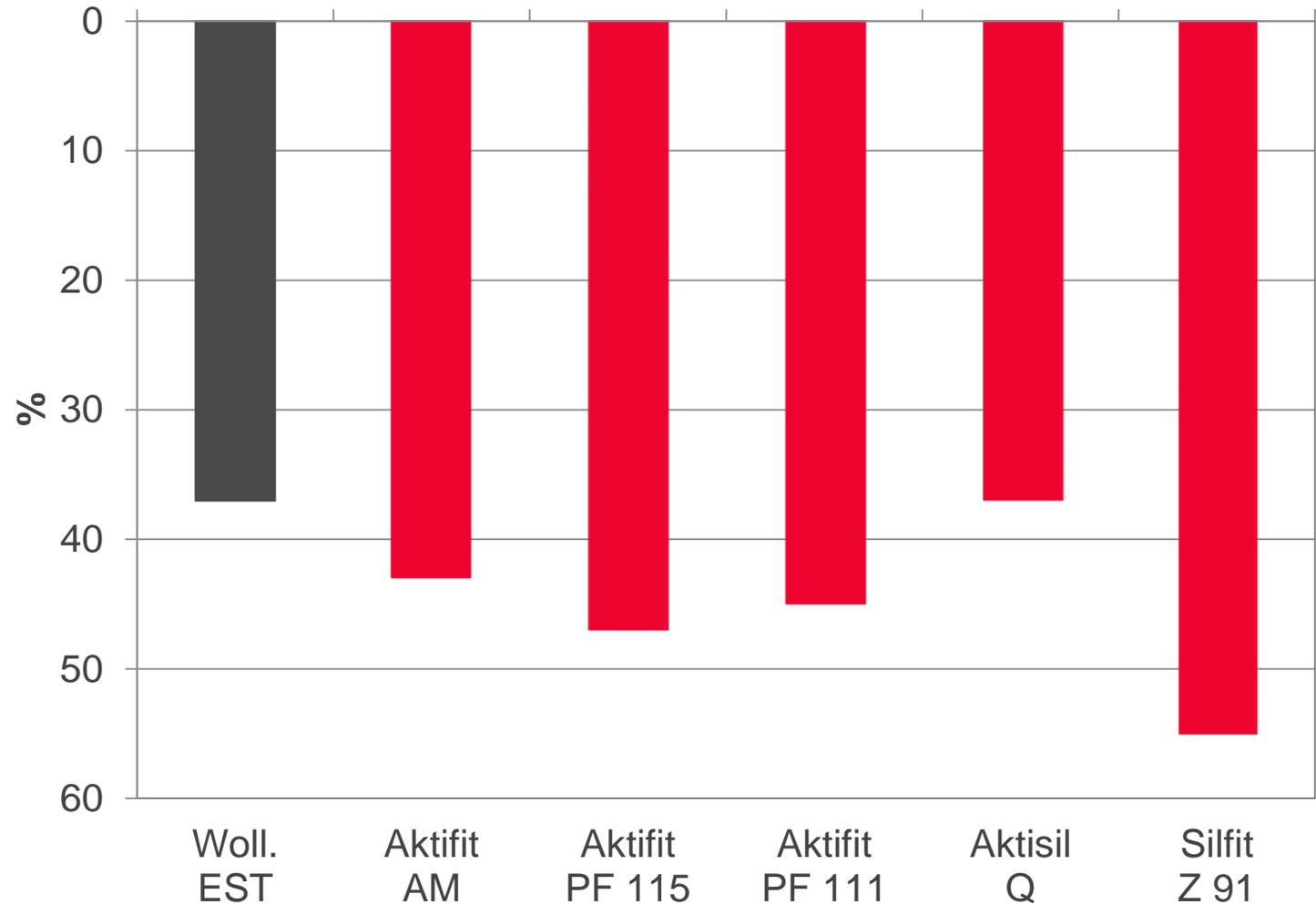


Woll. EST - Dyn. FC 2181Z

Druckverformungsrest VW

HOFFMANN
MINERAL[®]

VW PV 3307, 50 % Verf., 22 h / 150 °C, 5 s



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

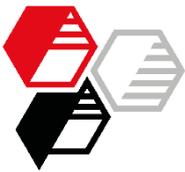
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG



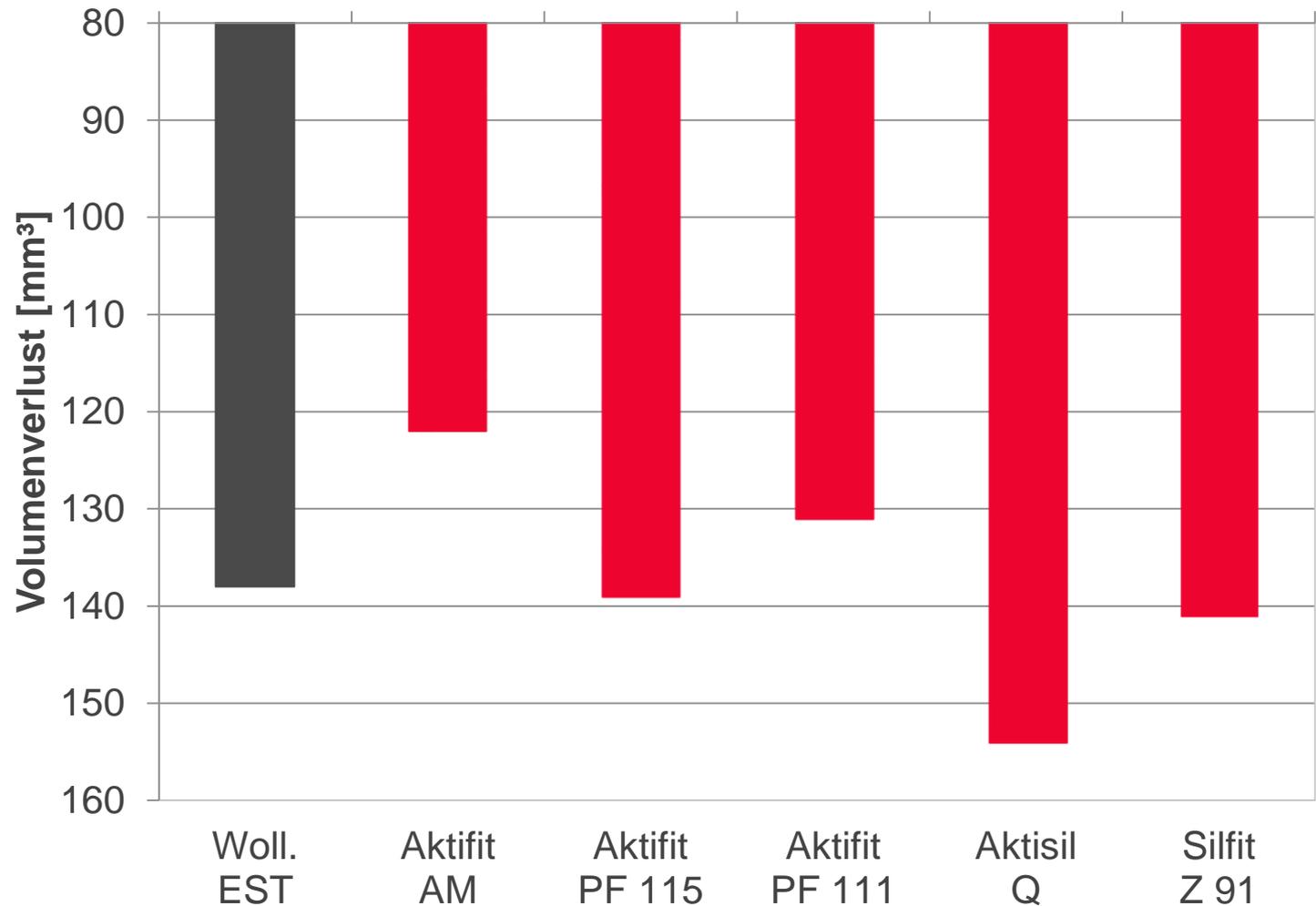


Woll. EST - Dyn. FC 2181Z

Abriebverlust

HOFFMANN
MINERAL®

DIN ISO 4649



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

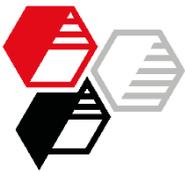
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. EST - Dyn. FC 2181Z

Medienbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

Änderungen der Zugfestigkeit nach Medienlagerung

EINLEITUNG

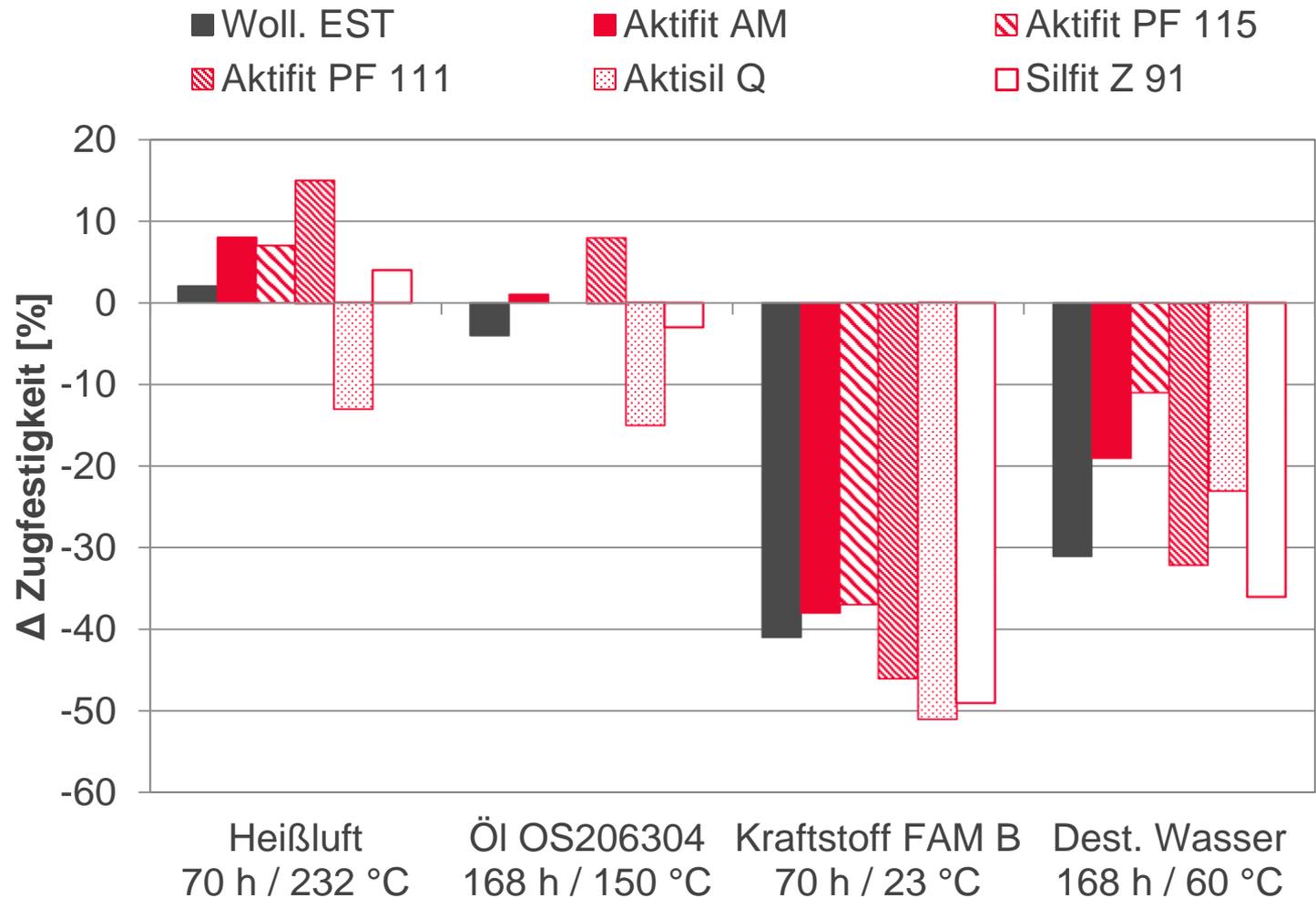
EXPERIMENTELLES

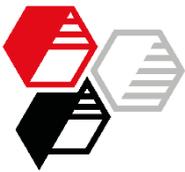
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. EST - Dyn. FC 2181Z

Motoröl vs. Wasser

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

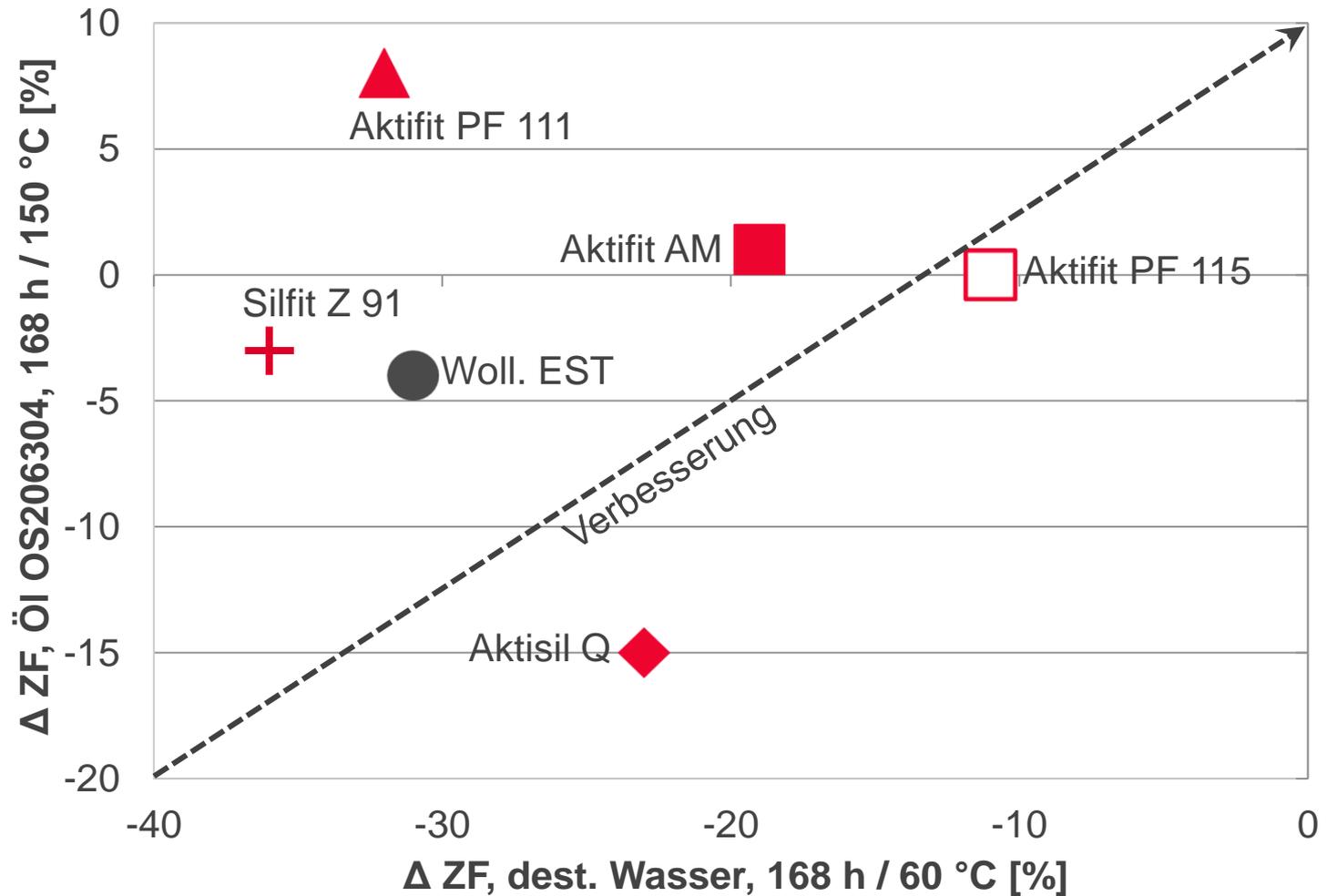
EXPERIMENTELLES

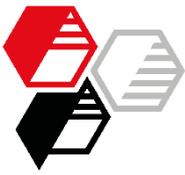
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG



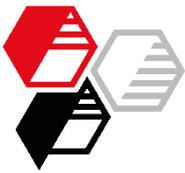


Bewertung NKE vs. Wollastonit EST

**HOFFMANN
MINERAL®**

	Dyneon FC 2181Z	Aktifit AM	Aktifit PF 115	Aktifit PF 111	Aktisil Q	Silfit Z 91
EINLEITUNG	Zugfestigkeit	+	=	=	=	=
EXPERIMENTELLES	Reißdehnung	+	+	+	+	+
<u>ERGEBNISSE</u>	DVR ISO	=	=	=	=	=
<u>Dyneon FC 2181Z</u>	DVR VW				=	
<u>Wollastonit EST</u>	Abriebbest.	+	=	=		=
ZUSAMMENFASSUNG	Heißluft- beständigkeit	=	=			=
	Wasser- beständigkeit	+	+	=	+	=
	Kraftstoff- beständigkeit	=	=	=		
	Öl- beständigkeit	=	=	=		=
	Vern.geschw.	=	=			
	Viskosität / M _{min}		+	+	+	=





Neuburger Kieselerde vs. Bariumsulfat

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

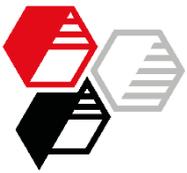
ZUSAMMENFASSUNG



**74 phr
Bariumsulfat**

**30 phr
NKE**

Härtebereich
70 ± 5 Shore A

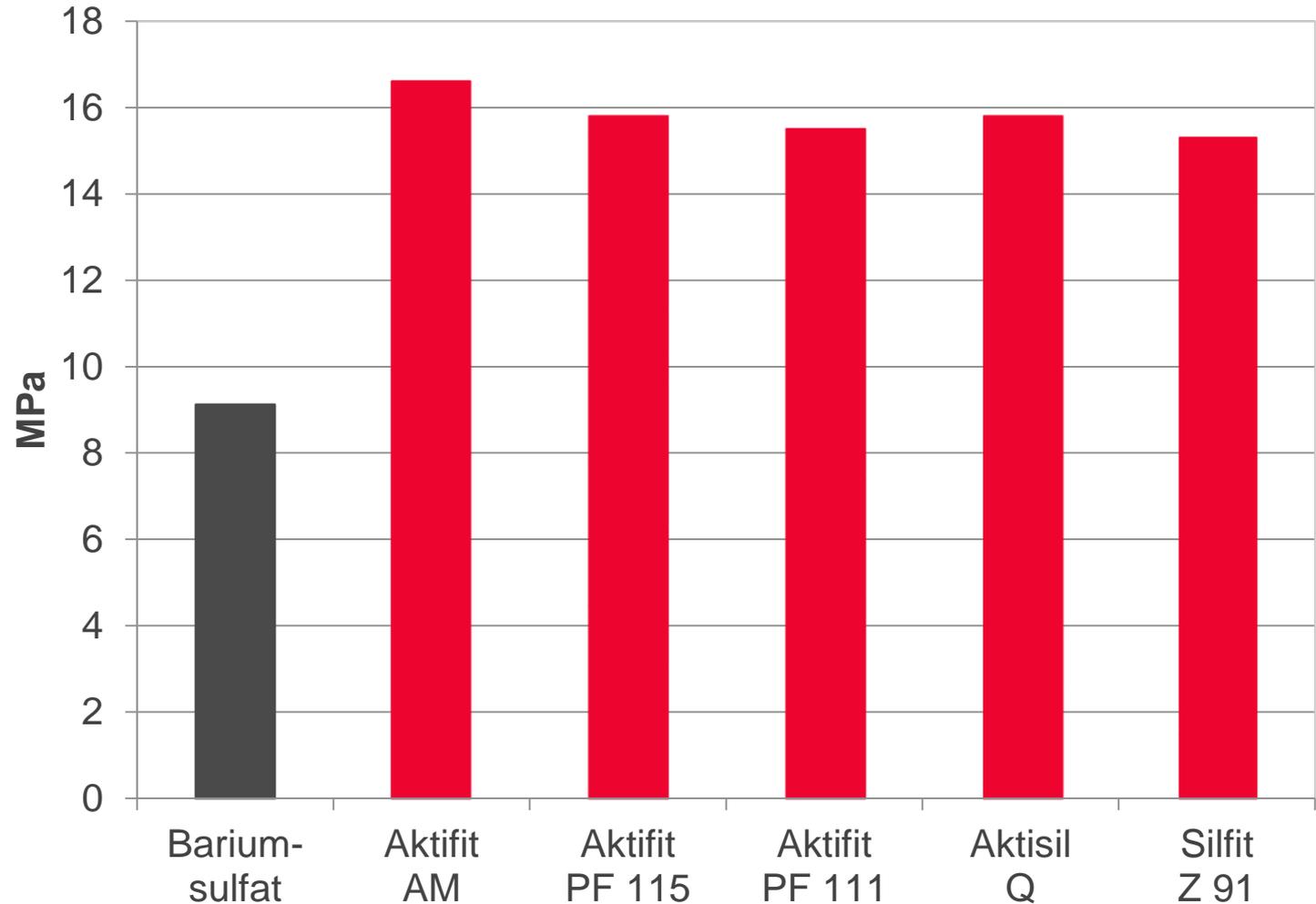


BaSO₄ - Dyn. FC 2181Z

Zugfestigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

DIN 53 504, S2



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

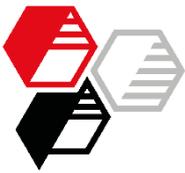
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG





BaSO₄ - Dyn. FC 2181Z

Reißdehnung vs. Abriebverlust

HOFFMANN
MINERAL[®]

EINLEITUNG

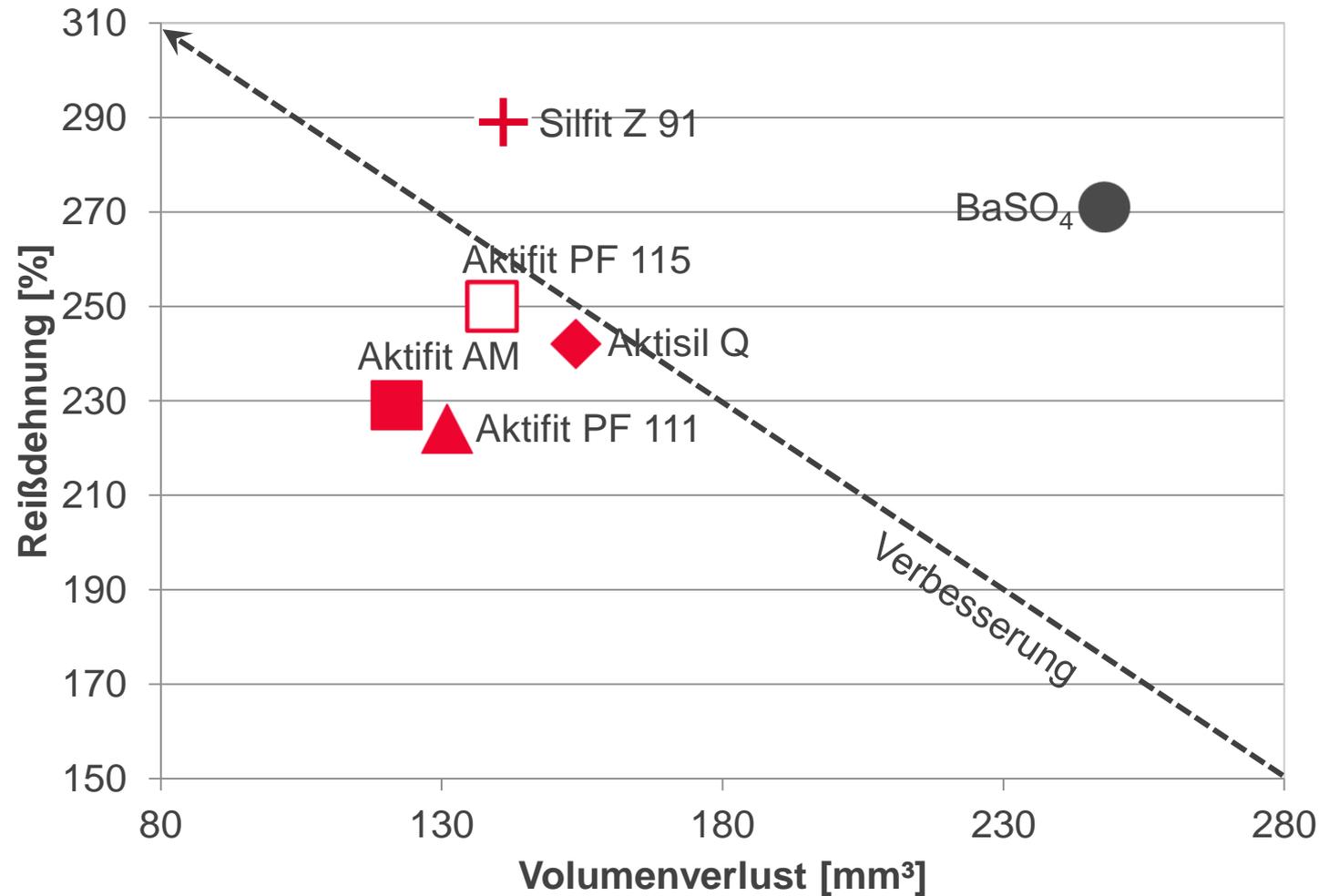
EXPERIMENTELLES

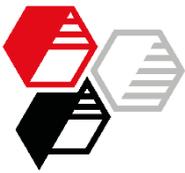
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG



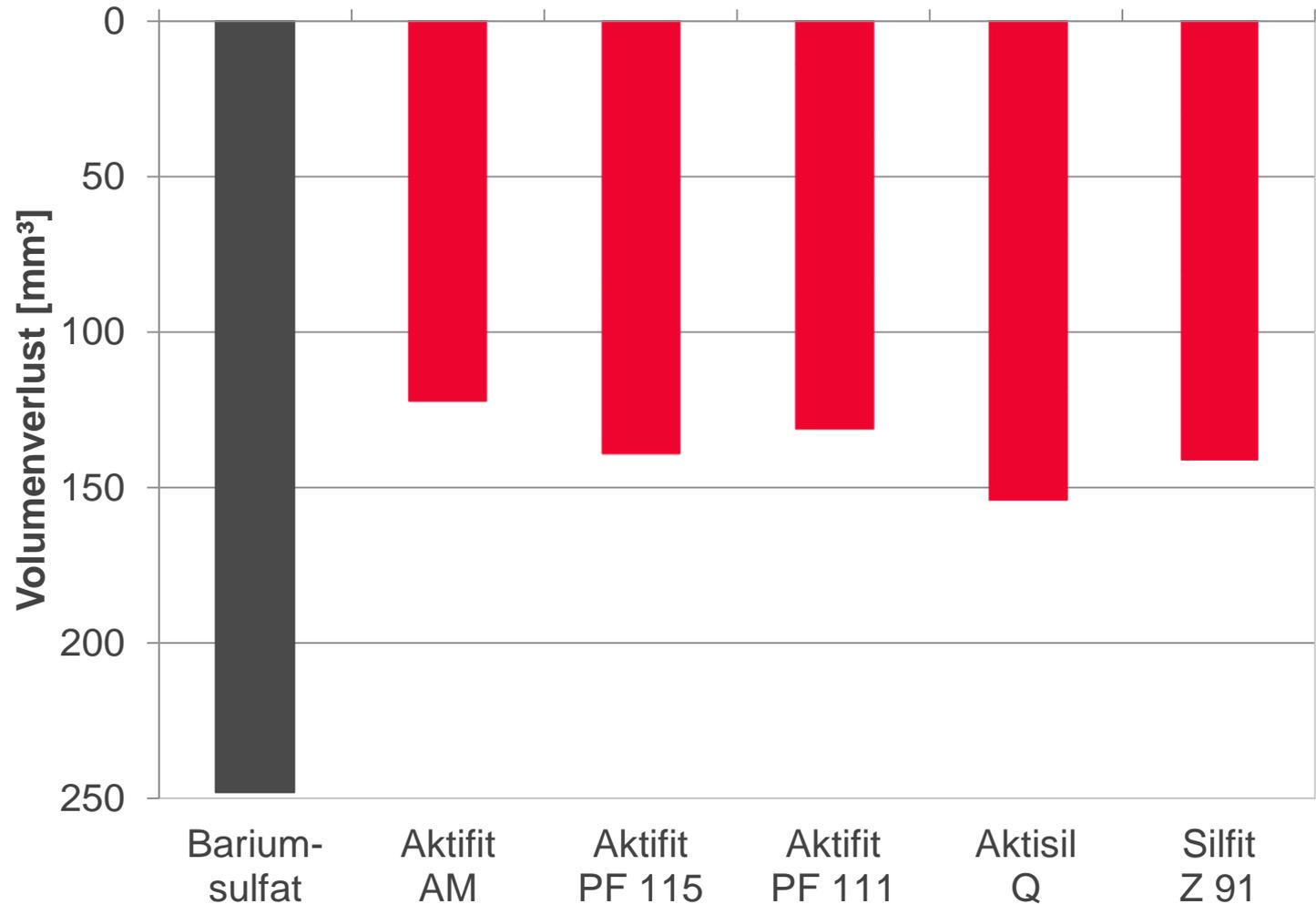


BaSO₄ - Dyn. FC 2181Z

Abriebverlust

HOFFMANN
MINERAL[®]

DIN ISO 4649



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

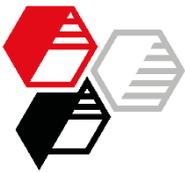
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG



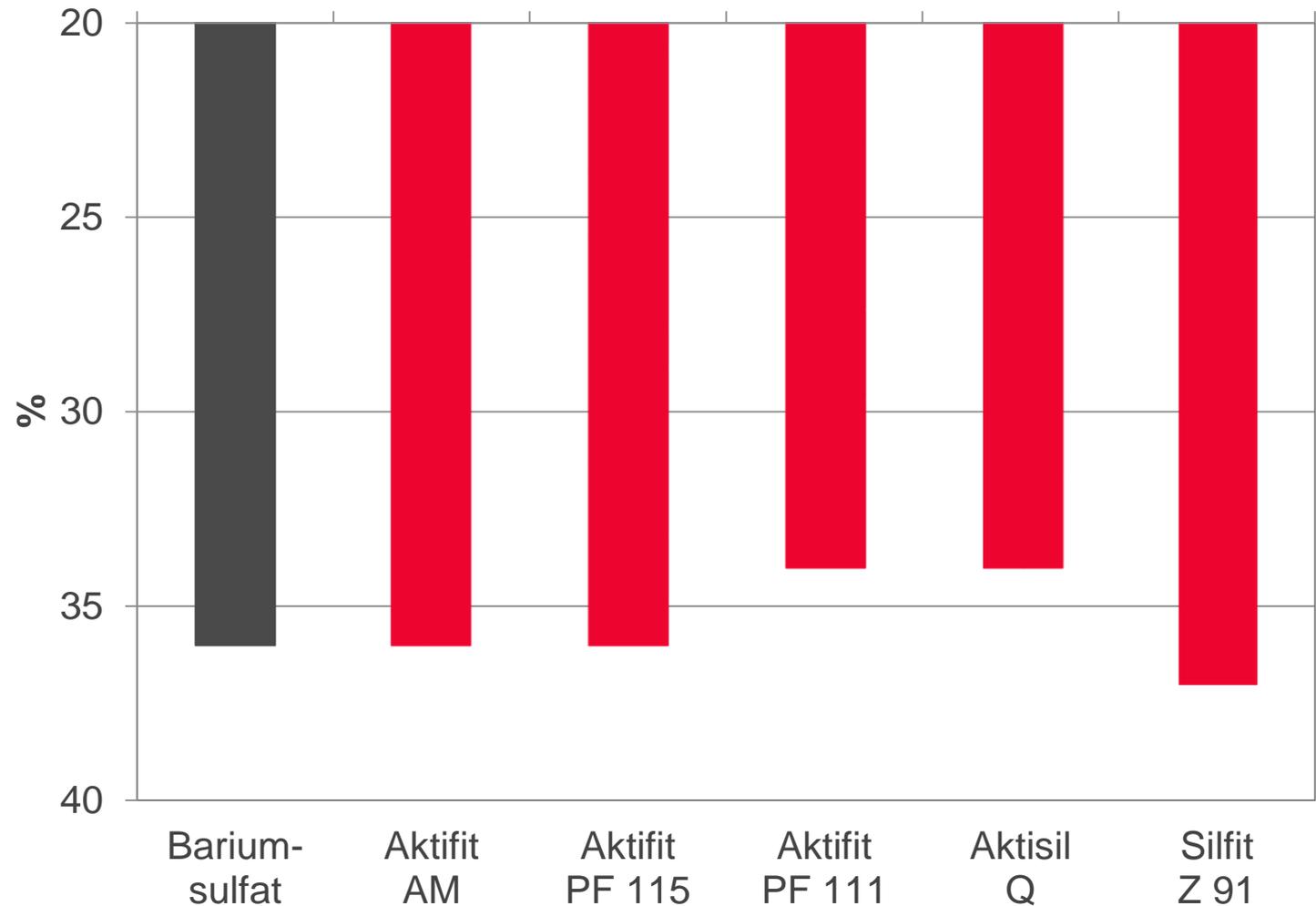


BaSO₄ - Dyn. FC 2181Z

Druckverformungsrest ISO

HOFFMANN
MINERAL[®]

DIN ISO 815-1 B, 25 % Verf., 70 h / 232 °C



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

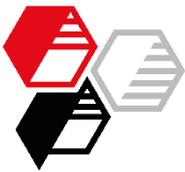
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG



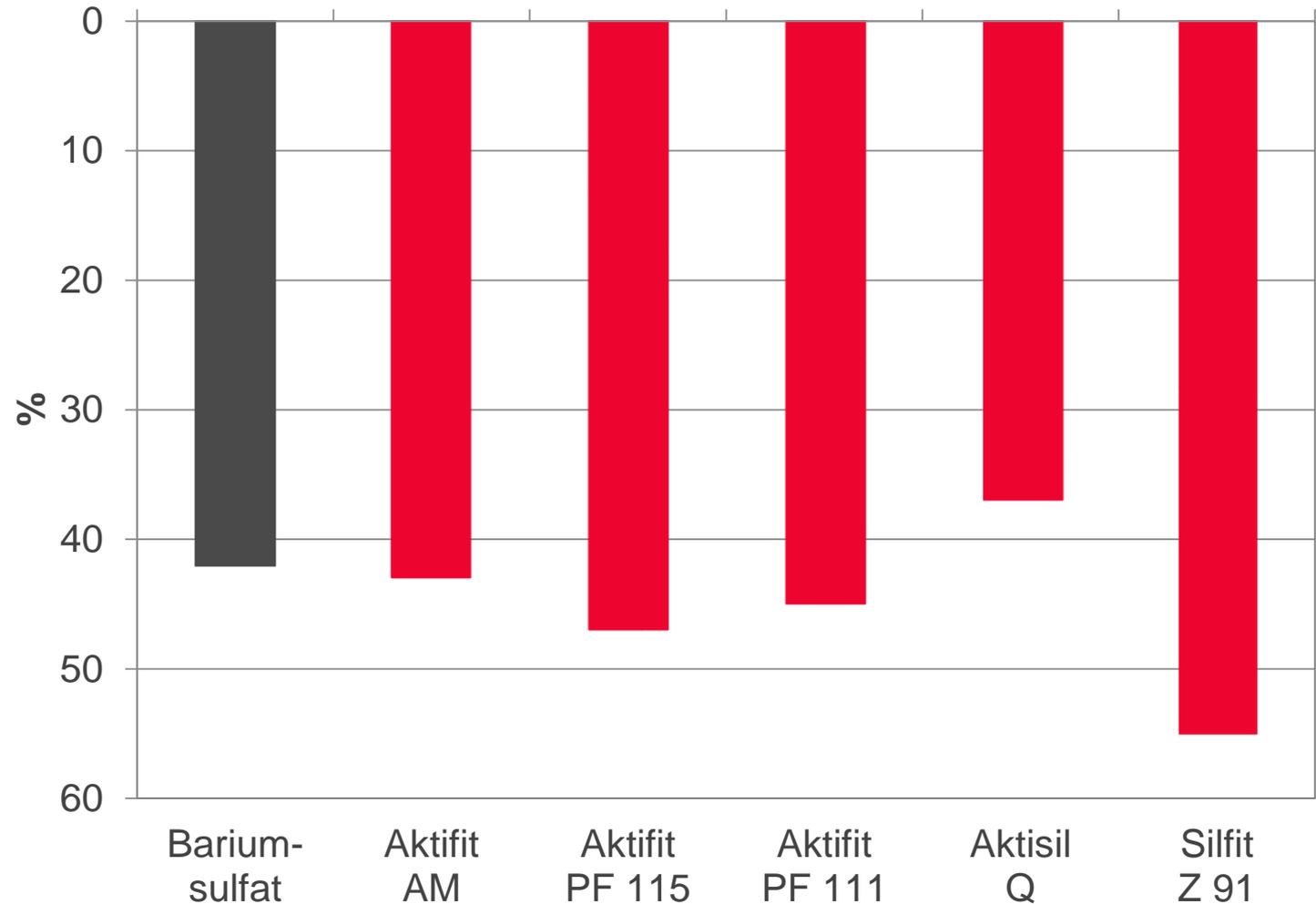


BaSO₄ - Dyn. FC 2181Z

Druckverformungsrest VW

HOFFMANN
MINERAL[®]

VW PV 3307, 50 % Verf., 22 h / 150 °C, 5 s



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

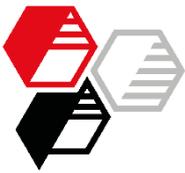
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG



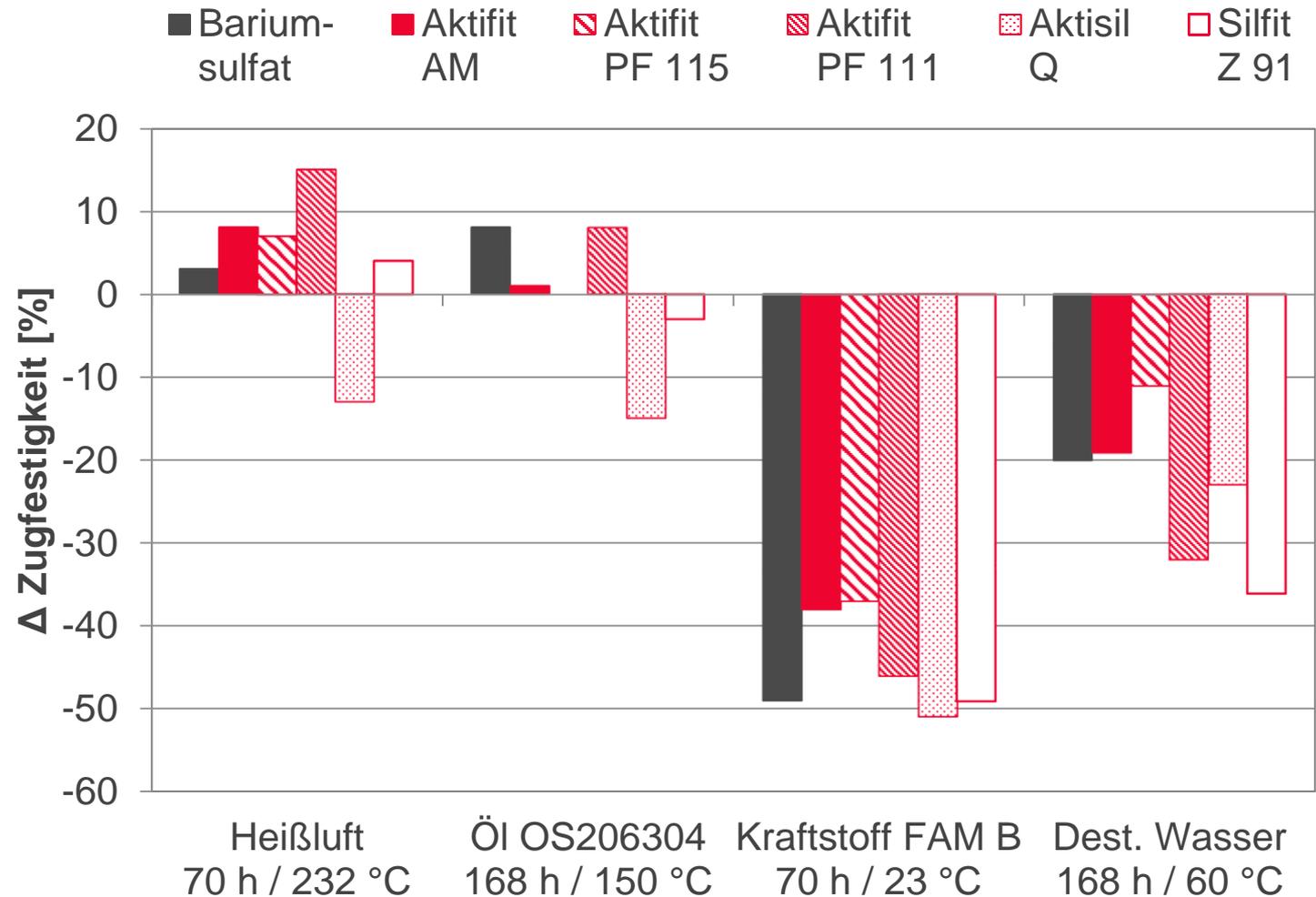


BaSO₄ - Dyn. FC 2181Z

Medienbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL[®]

Änderungen der Zugfestigkeit nach Medienlagerung



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

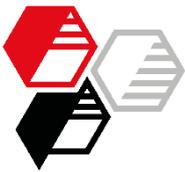
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG





BaSO₄ – Dyn. FC 2181Z

Ölbeständigkeit

**HOFFMANN
MINERAL®**

OS206304, 168 h / 150 °C

EINLEITUNG

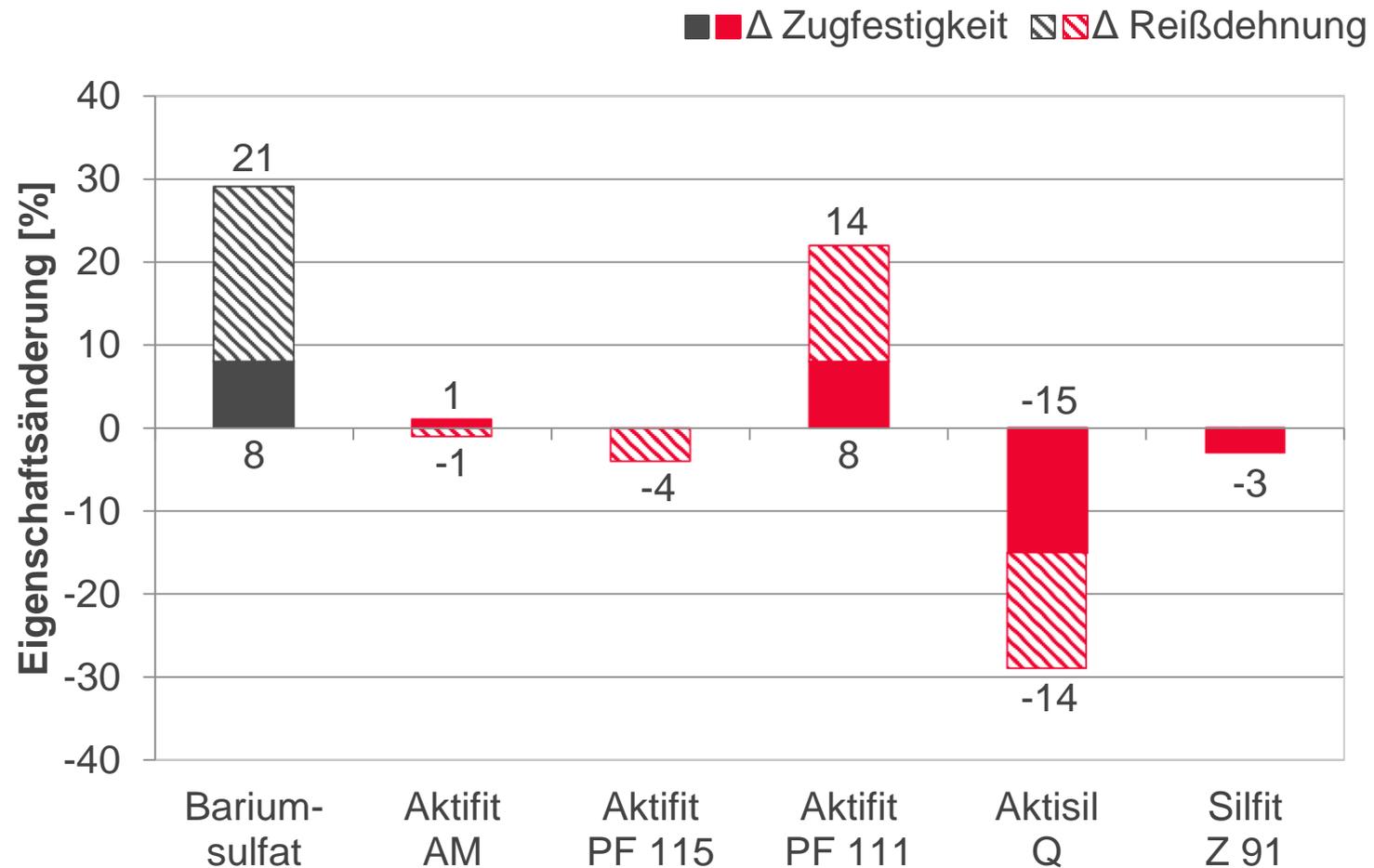
EXPERIMENTELLES

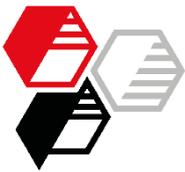
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG





BaSO₄ - Dyn. FC 2181Z

Wasser vs. Kraftstoff

EINLEITUNG

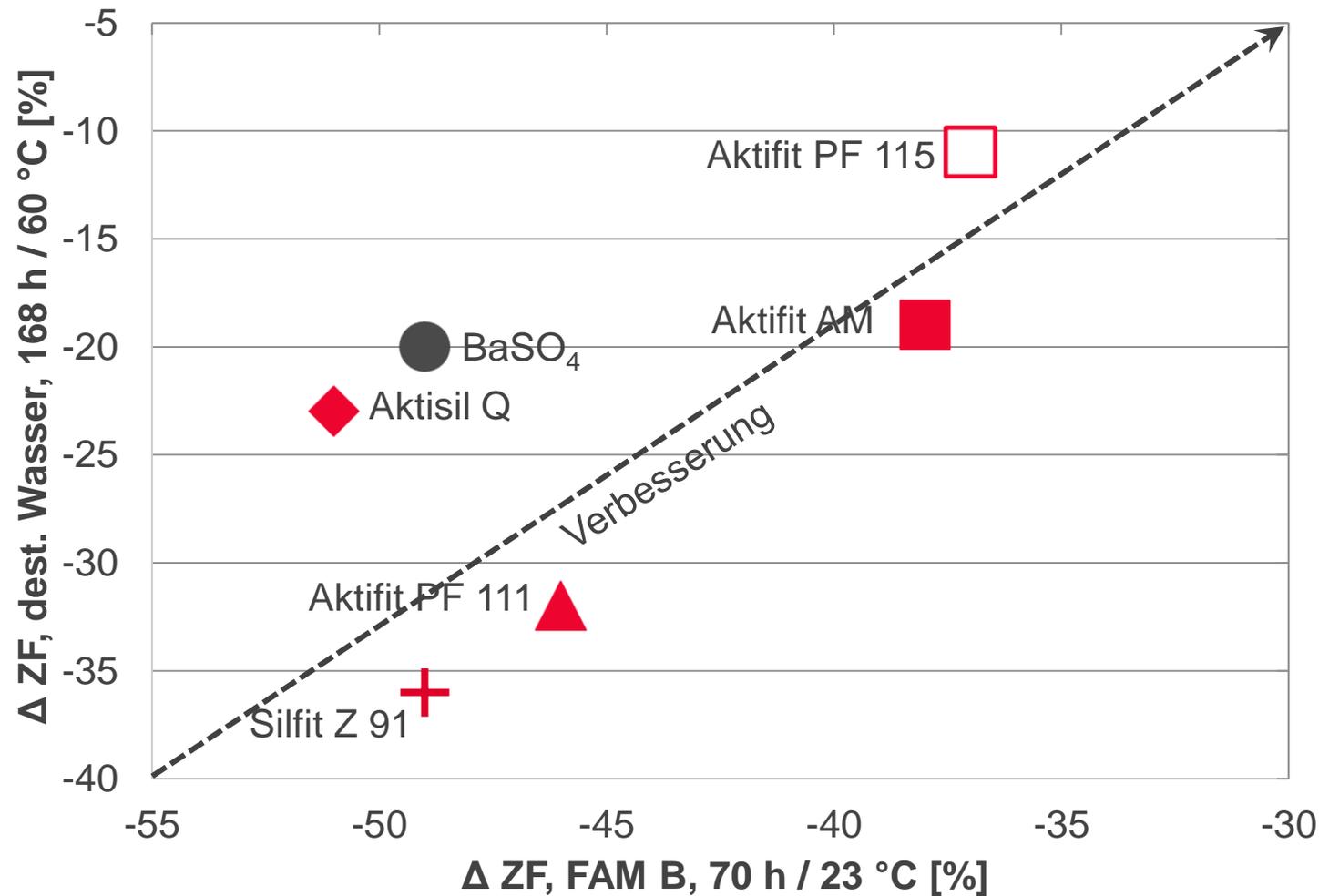
EXPERIMENTELLES

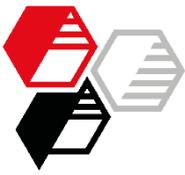
ERGEBNISSE

Dyneon FC 2181Z

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG





Bewertung NKE vs. Bariumsulfat



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

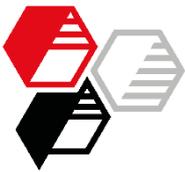
Dyneon FC 2181Z

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG



Dyneon FC 2181Z	Aktifit AM	Aktifit PF 115	Aktifit PF 111	Aktisil Q	Silfit Z 91
Zugfestigkeit	+	+	+	+	+
Reißdehnung		=			+
DVR ISO	=	=	+	+	
DVR VW	=		=	+	
Abriebbest.	+	+	+	+	+
Heißluft- beständigkeit	=	=			=
Wasser- beständigkeit	=	+		=	
Kraftstoff- beständigkeit	+	+	=	=	=
Ölbeständigkeit	+	+	=		+
Viskosität / M _{min}		+	=	+	=



Füllstoffauswahl

Viton A-201C

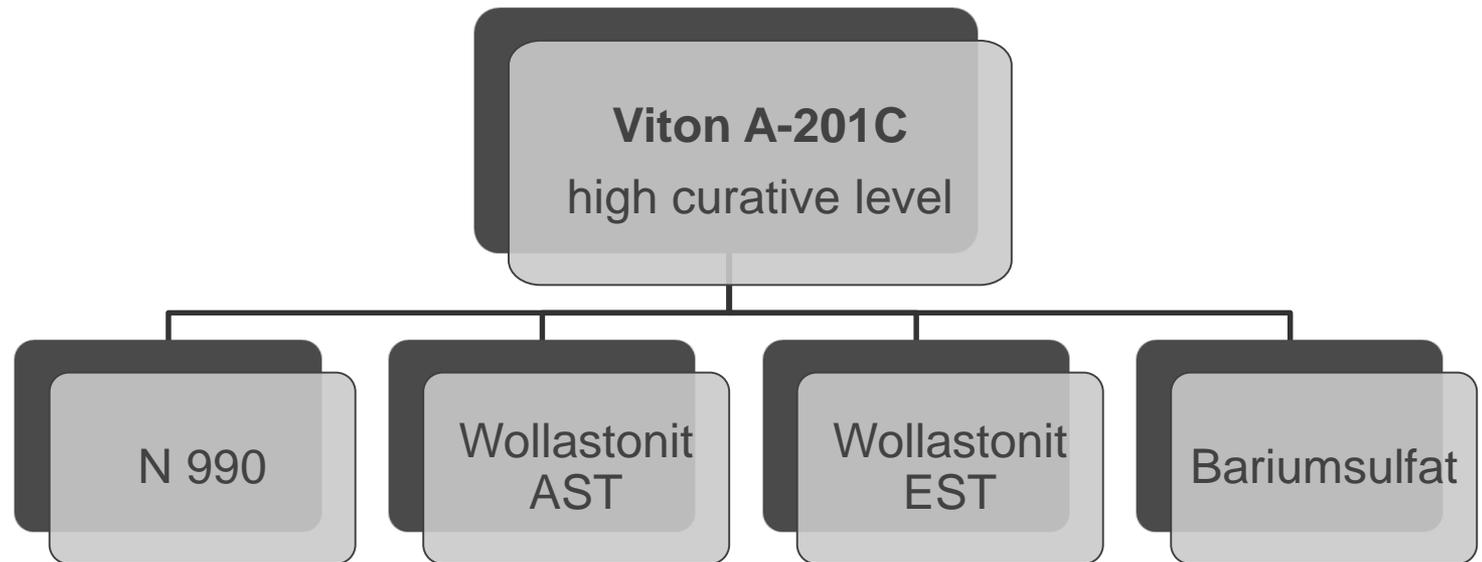
HOFFMANN
MINERAL®

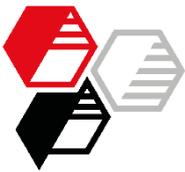
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG





Neuburger Kieselerde vs. N 990

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

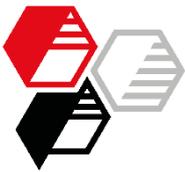
ZUSAMMENFASSUNG



30 phr N990

45 phr NKE

Härtebereich
80 ± 5 Shore A

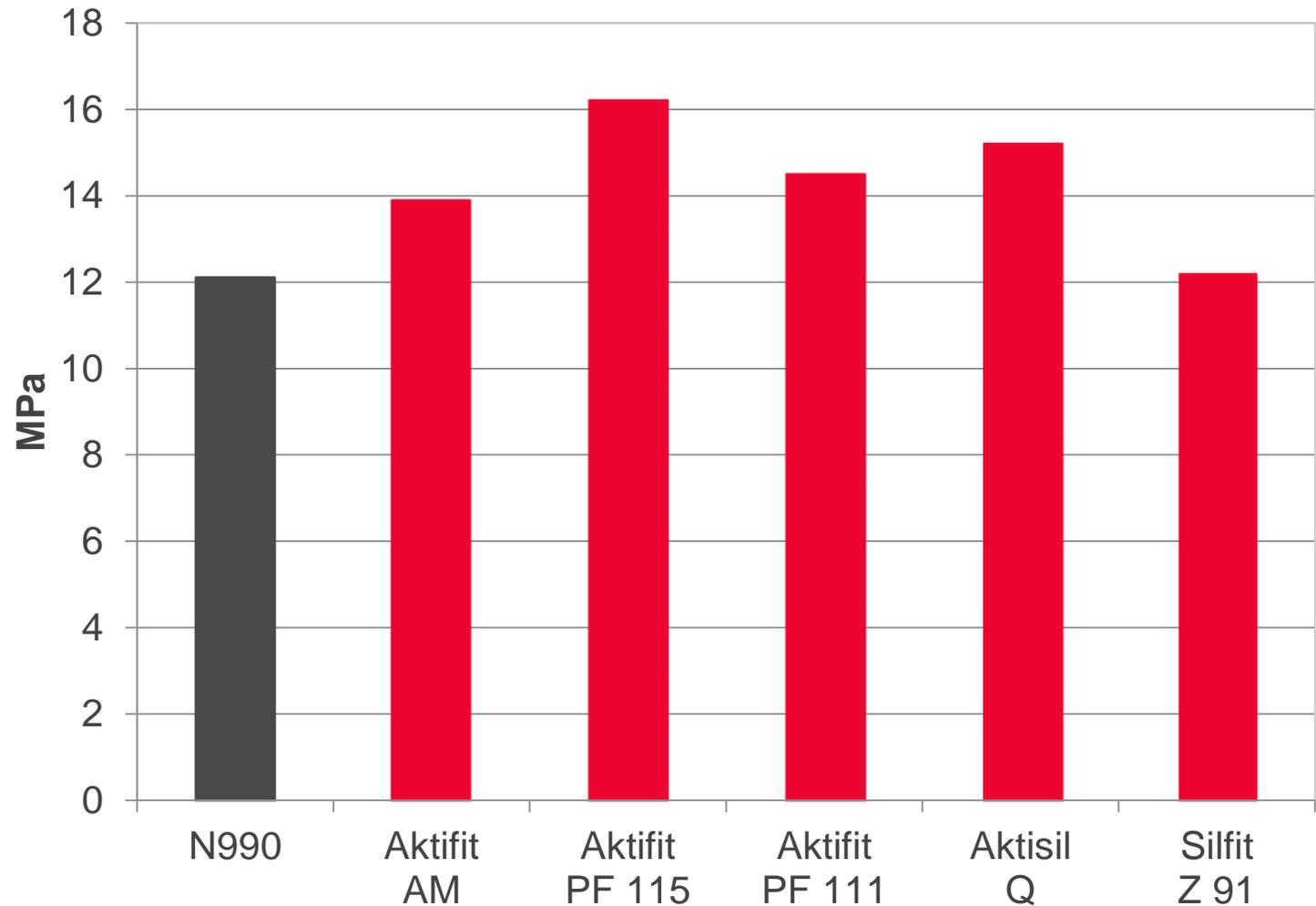


N 990 - Viton A-201C

Zugfestigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

DIN 53 504, S2



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

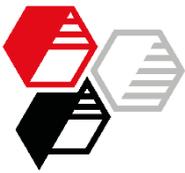
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





N 990 - Viton A-201C

Reißdehnung vs. DVR VW

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

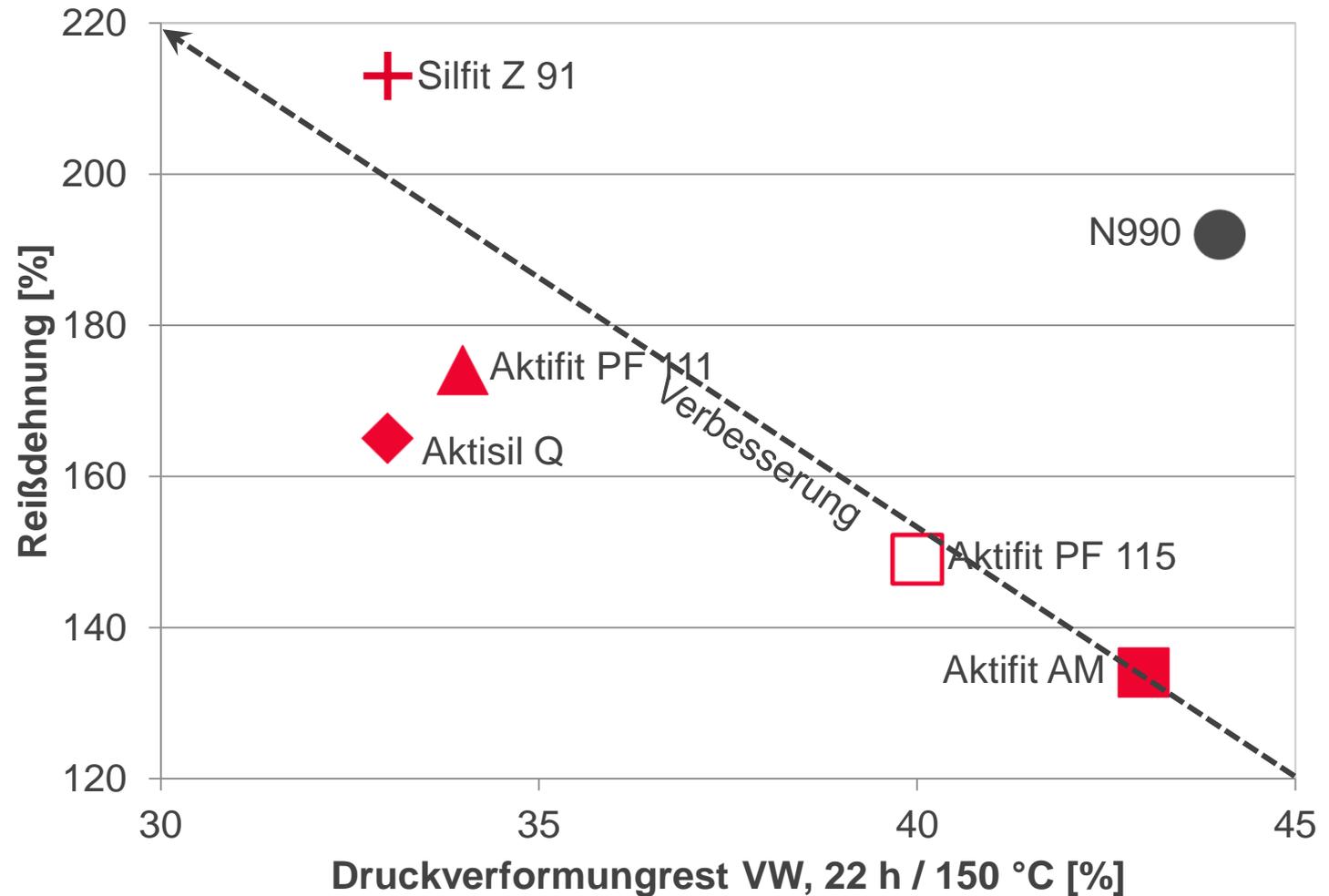
EXPERIMENTELLES

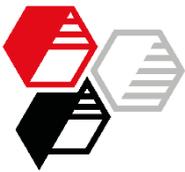
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG



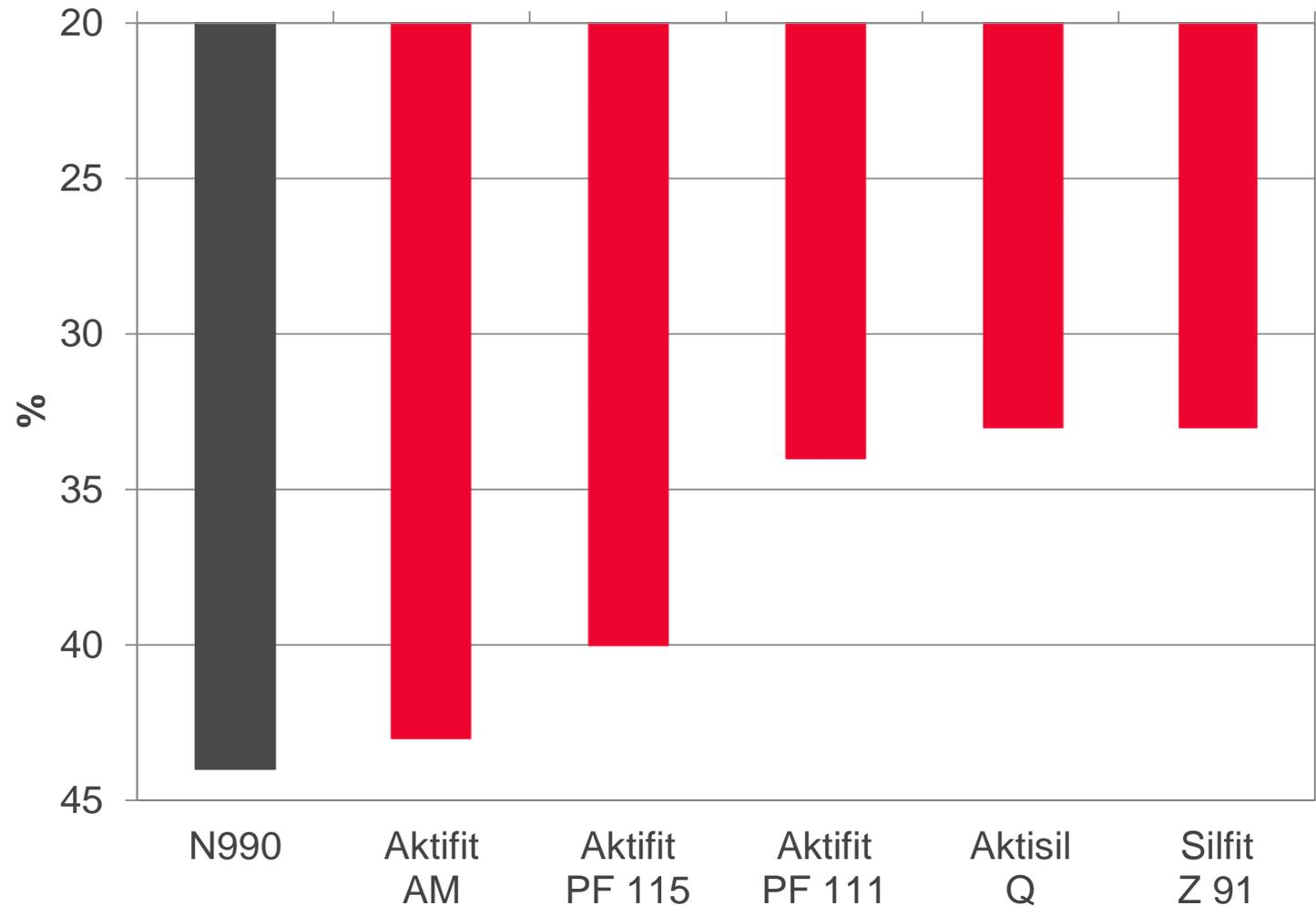


N 990 - Viton A-201C

Druckverformungsrest VW

HOFFMANN
MINERAL®

VW PV 3307, 50 % Verf., 22 h / 150 °C, 5 s



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

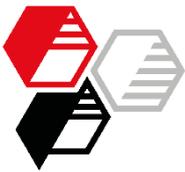
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG



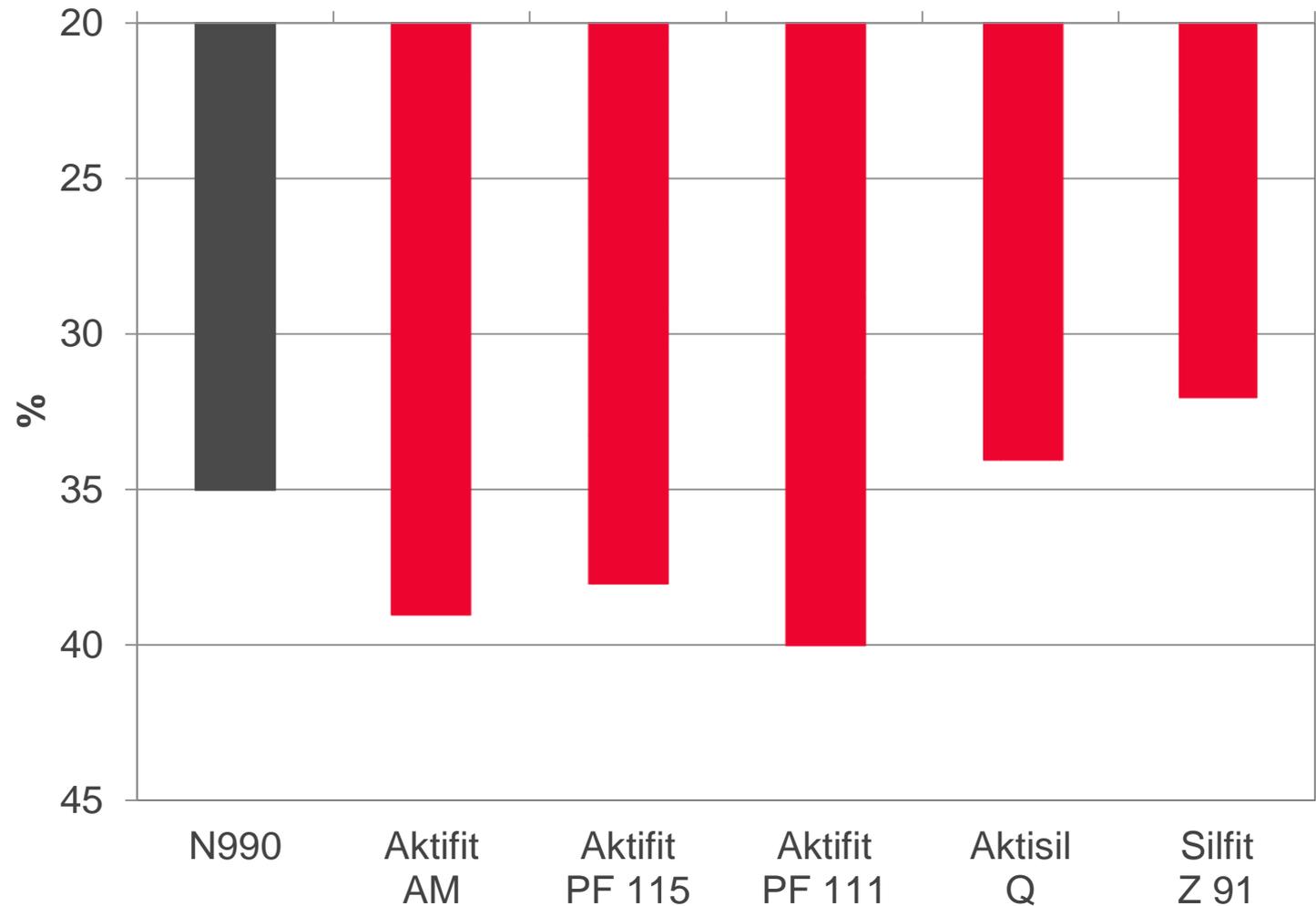


N 990 - Viton A-201C

Druckverformungsrest ISO

HOFFMANN
MINERAL®

DIN ISO 815-1 B, 25 % Verf., 70 h / 232 °C



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

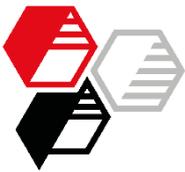
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG



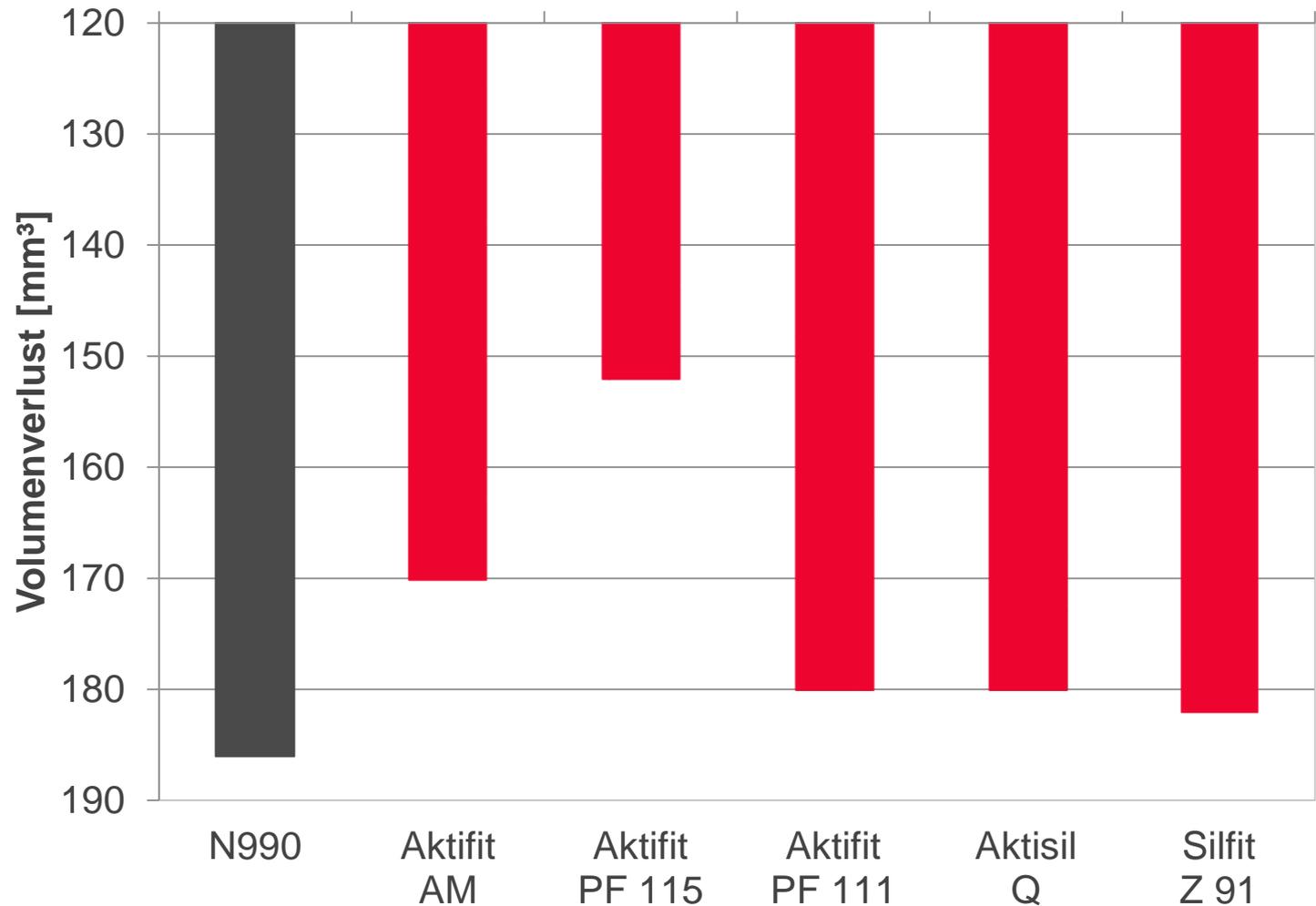


N 990 - Viton A-201C

Abriebverlust

HOFFMANN
MINERAL®

DIN ISO 4649



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

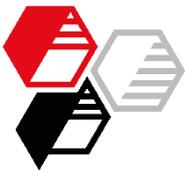
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





N 990 - Viton A-201C

Medienbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

Änderungen der Zugfestigkeit nach Medienlagerung

EINLEITUNG

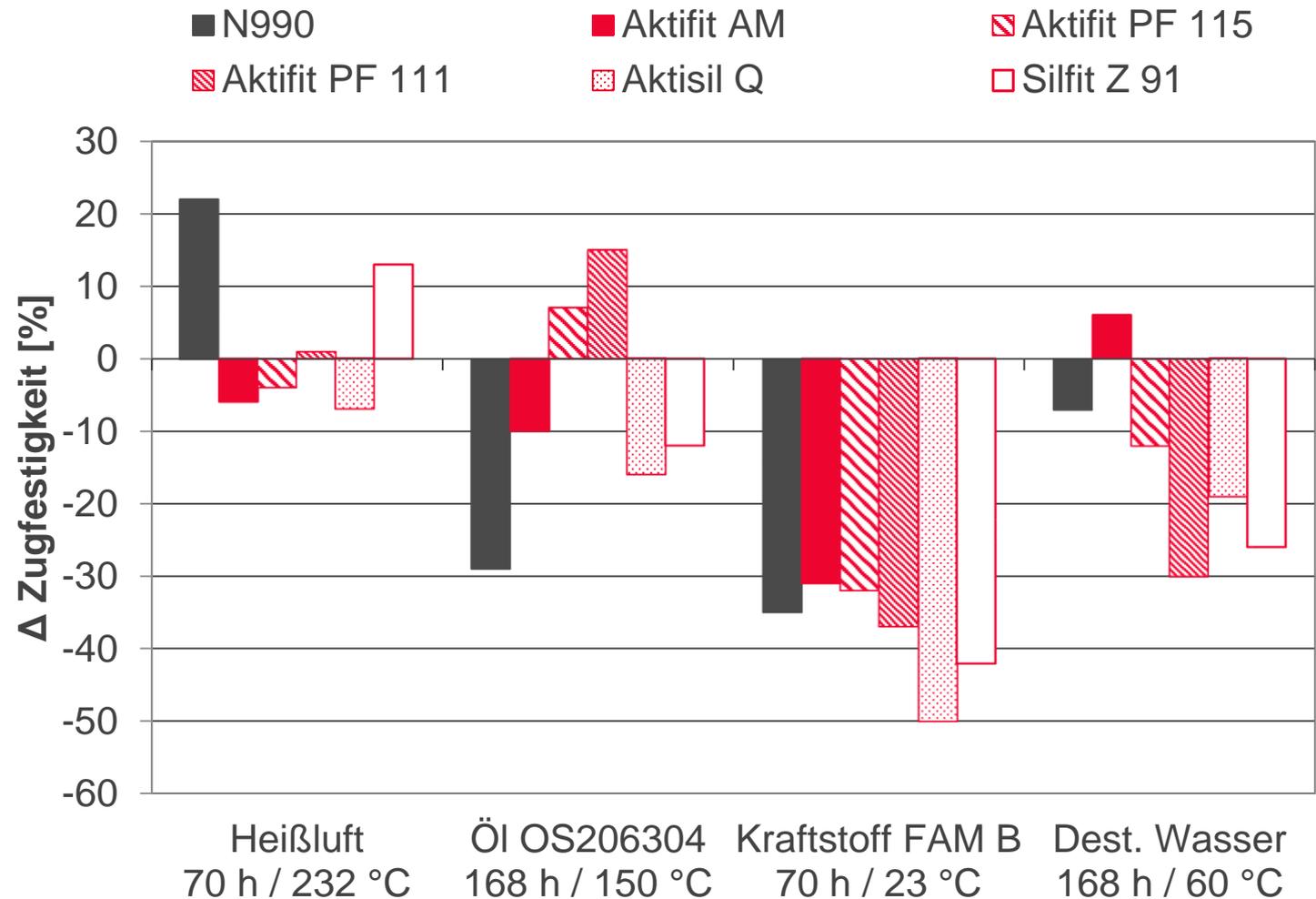
EXPERIMENTELLES

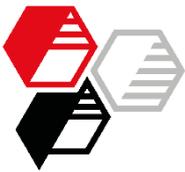
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





N 990 - Viton A-201C

Kraftstoffbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

FAM B, 70 h / 23 °C

EINLEITUNG

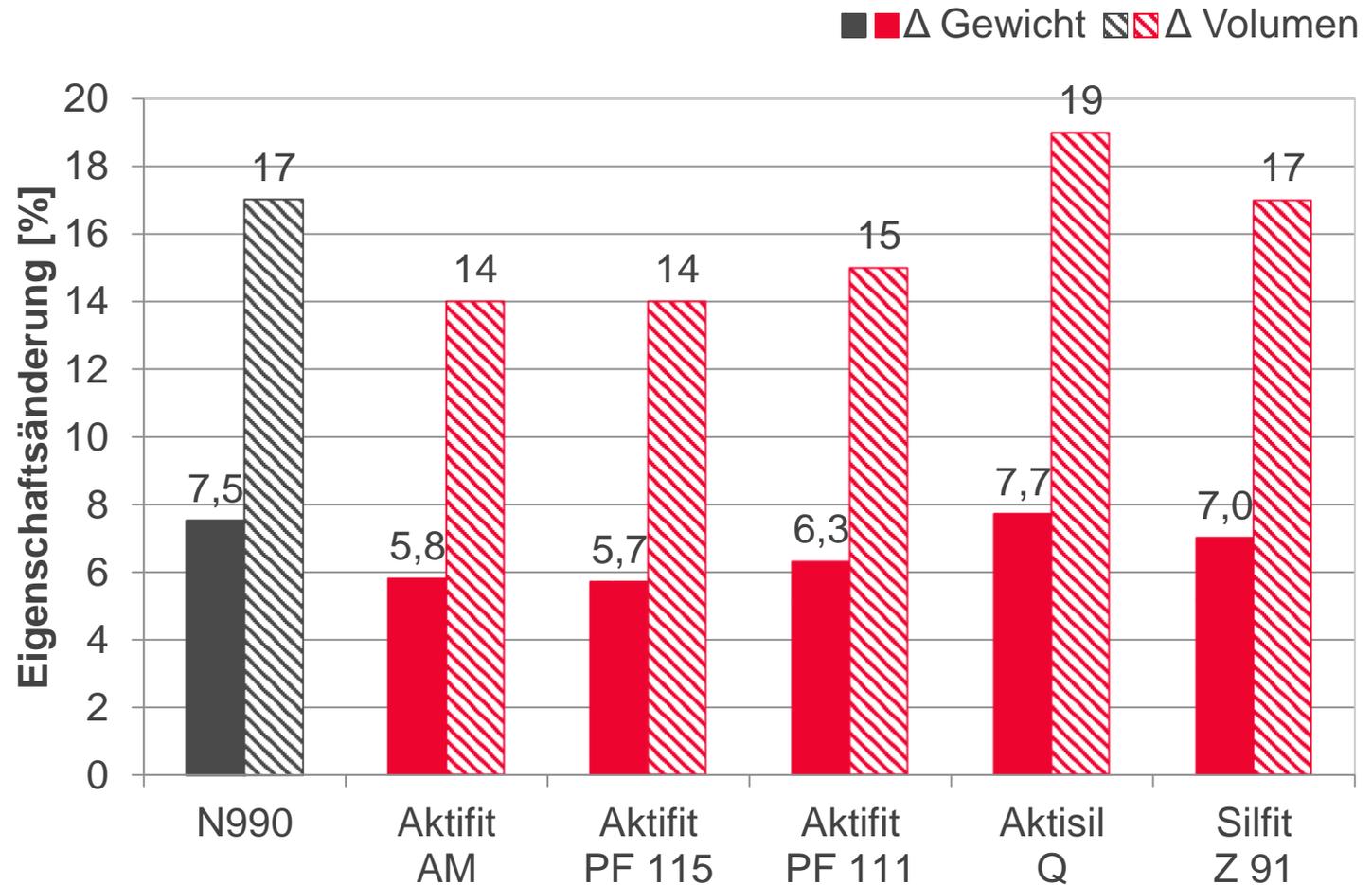
EXPERIMENTELLES

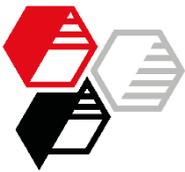
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





N 990 - Viton A-201C

Motoröl vs. Wasser

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

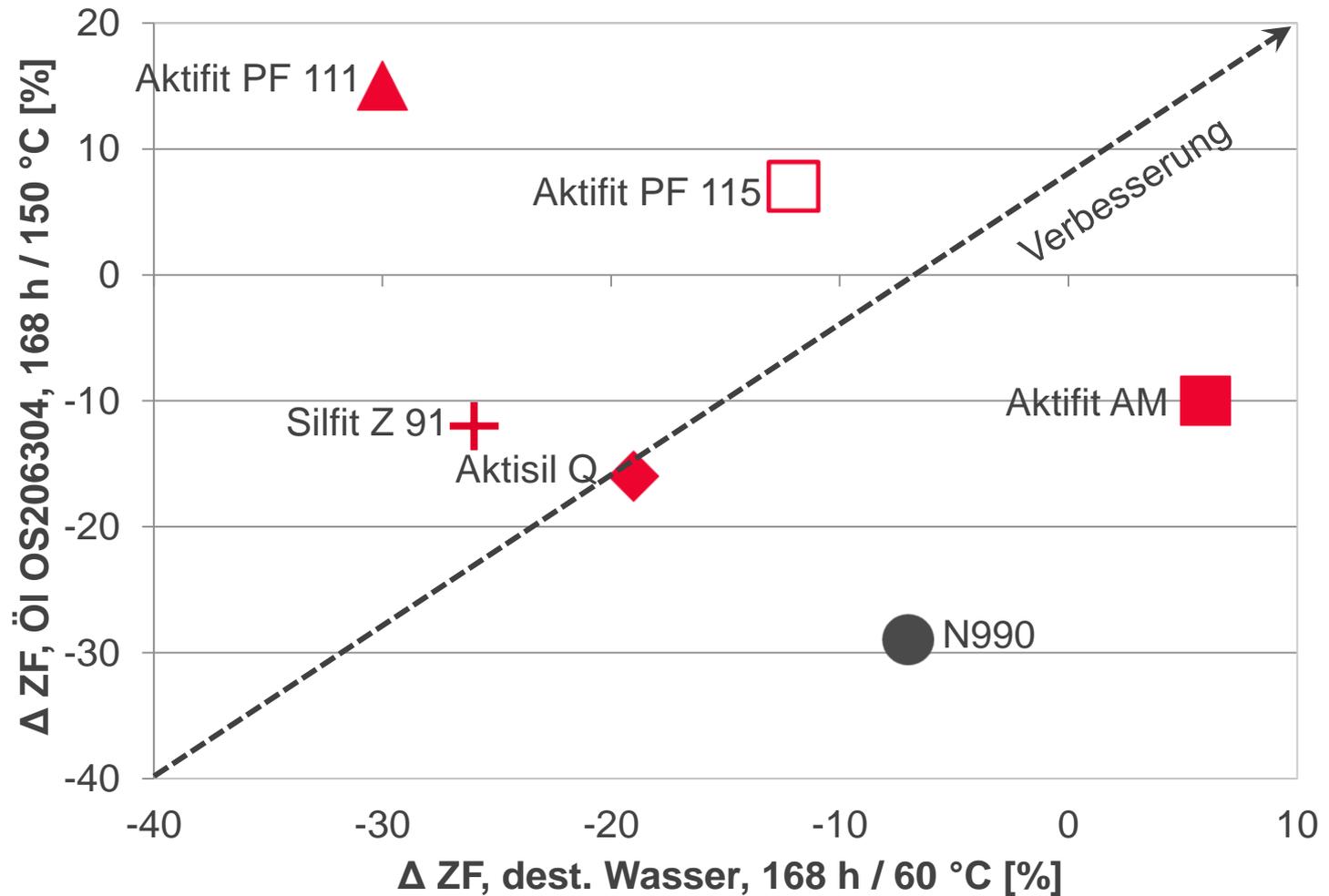
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





Bewertung NKE vs. N 990

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

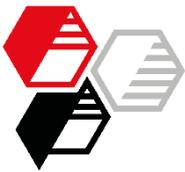
Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG



Viton A-201C	Aktifit AM	Aktifit PF 115	Aktifit PF 111	Aktisil Q	Silfit Z 91
Zugfestigkeit	+	+	+	+	=
Reißdehnung					+
DVR ISO				=	+
DVR VW	=	+	+	+	+
Abrieb- beständigkeit	+	+	=	=	=
Heißluft- beständigkeit	+	+	+	+	+
Wasser- beständigkeit	=	=			
Kraftstoff- beständigkeit	+	+	+		
Öl- beständigkeit	+	+	+	+	+
Vern.geschw.	+	+			



Neuburger Kieselerde vs. Wollastonit AST

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

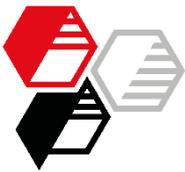
ZUSAMMENFASSUNG



**45 phr
Wollastonit AST**

**30 phr
NKE**

Härtebereich
 70 ± 5 Shore A

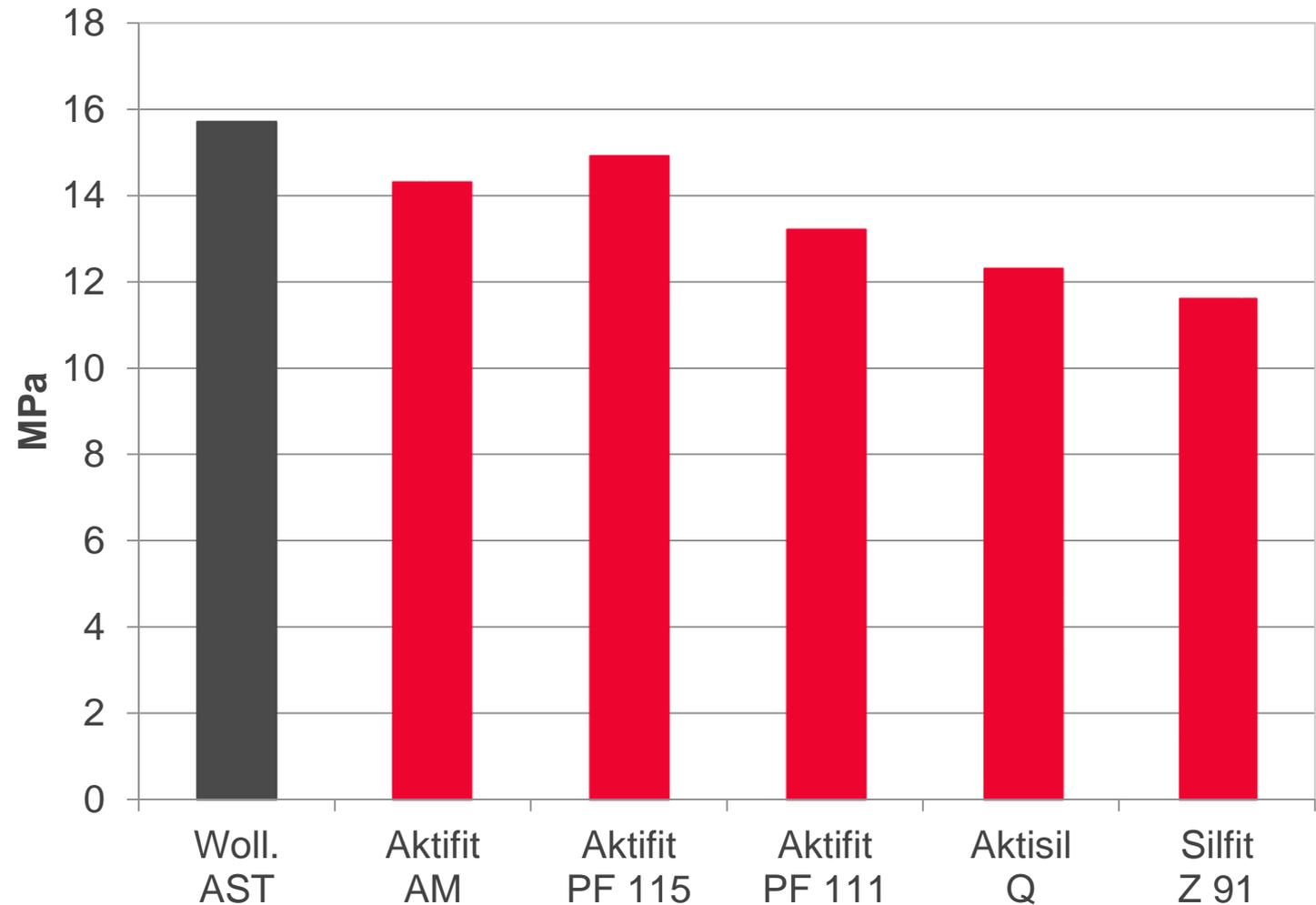


Woll. AST - Viton A-201C

Zugfestigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

DIN 53 504, S2



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

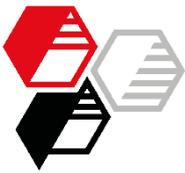
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Wollastonit AST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. AST - Viton A-201C

Reißdehnung vs. DVR ISO

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

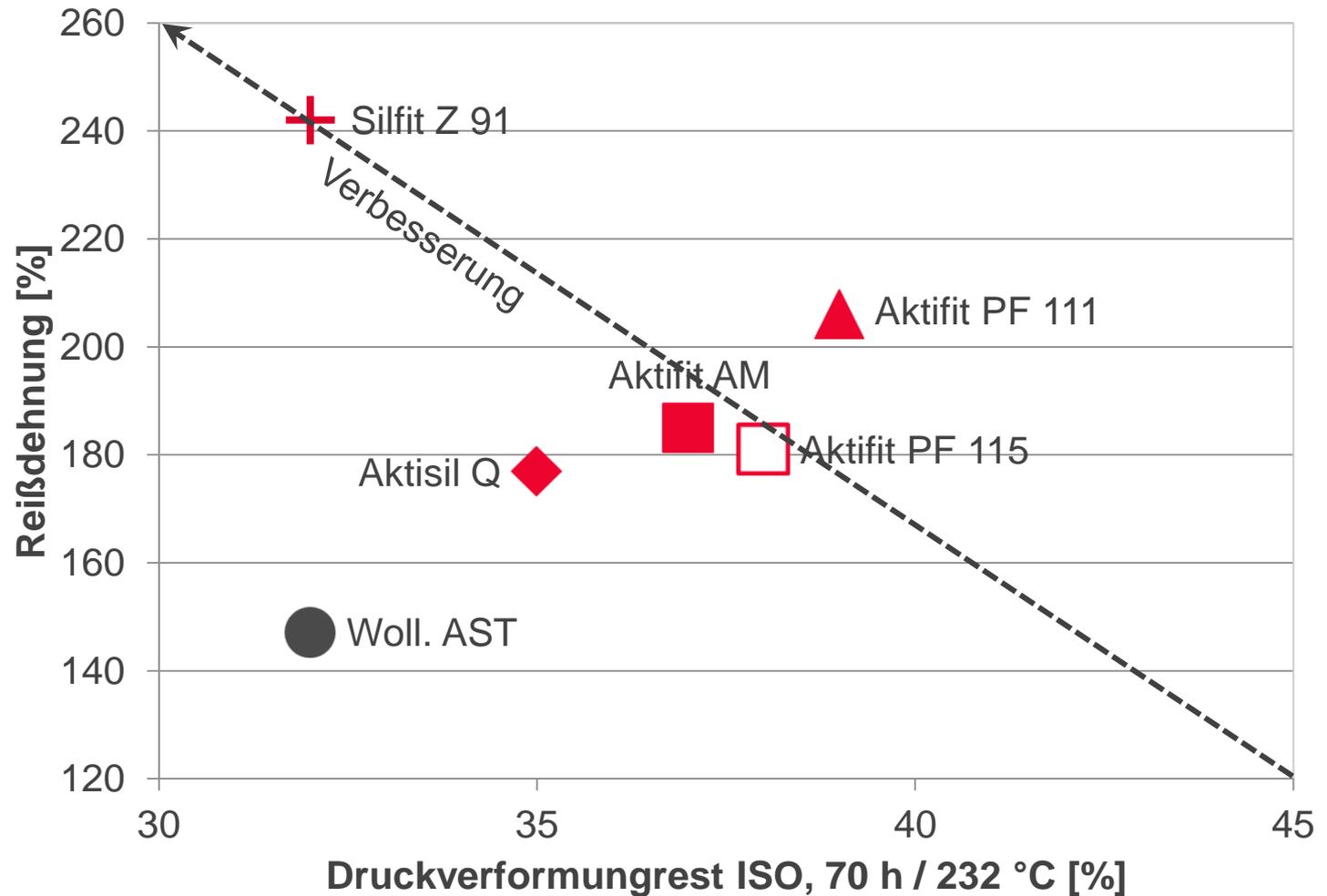
EXPERIMENTELLES

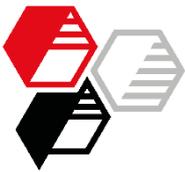
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG



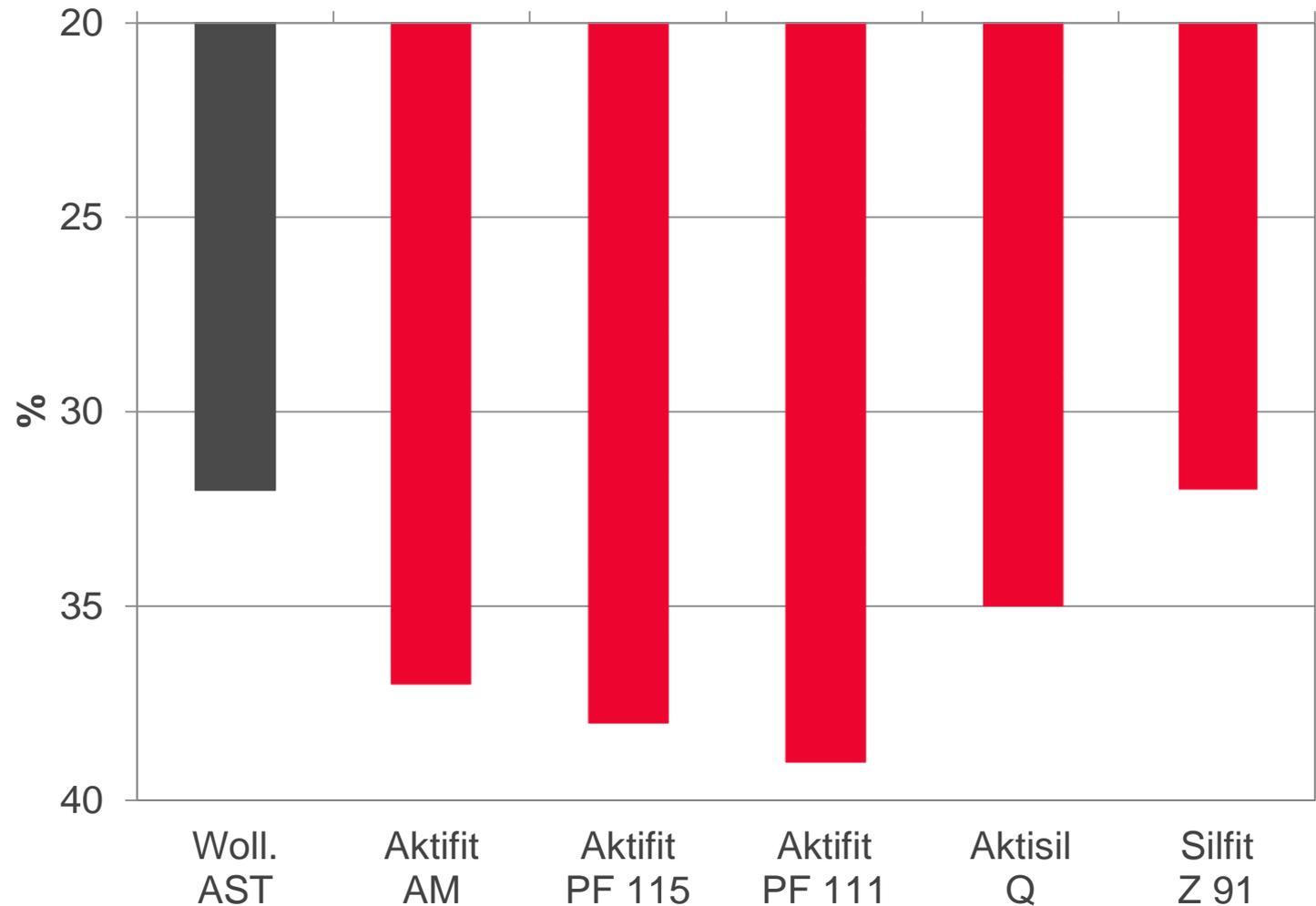


Woll. AST - Viton A-201C

Druckverformungsrest ISO

HOFFMANN
MINERAL®

DIN ISO 815-1 B, 25 % Verf., 70 h / 232 °C



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

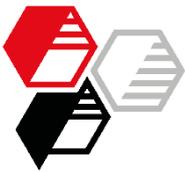
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG



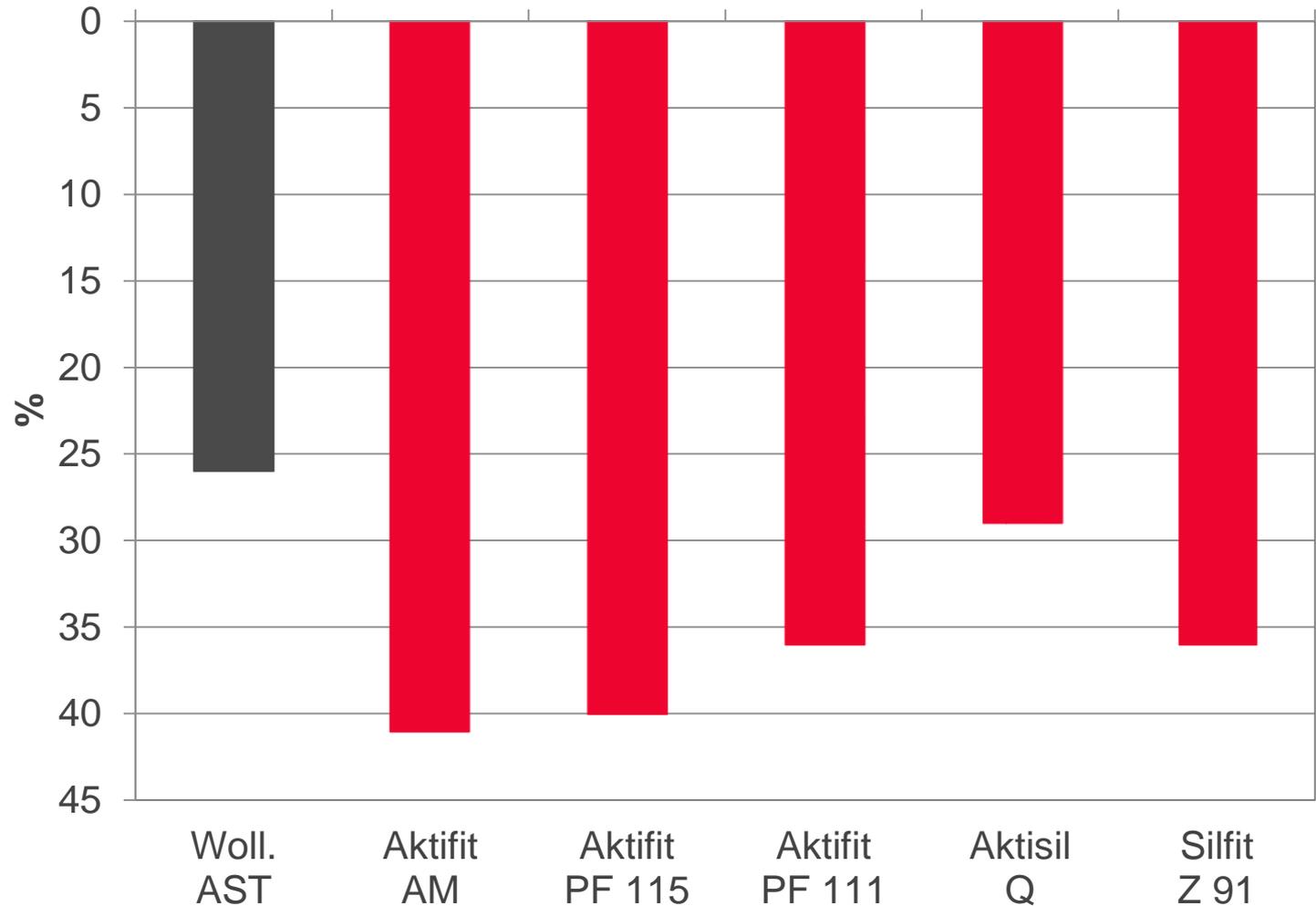


Woll. AST - Viton A-201C

Druckverformungsrest VW

HOFFMANN
MINERAL®

VW PV 3307, 50 % Verf., 22 h / 150 °C, 5 s



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

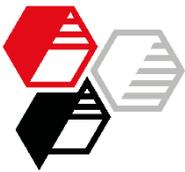
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. AST - Viton A-201C

Medienbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

Änderungen der Zugfestigkeit nach Medienlagerung

EINLEITUNG

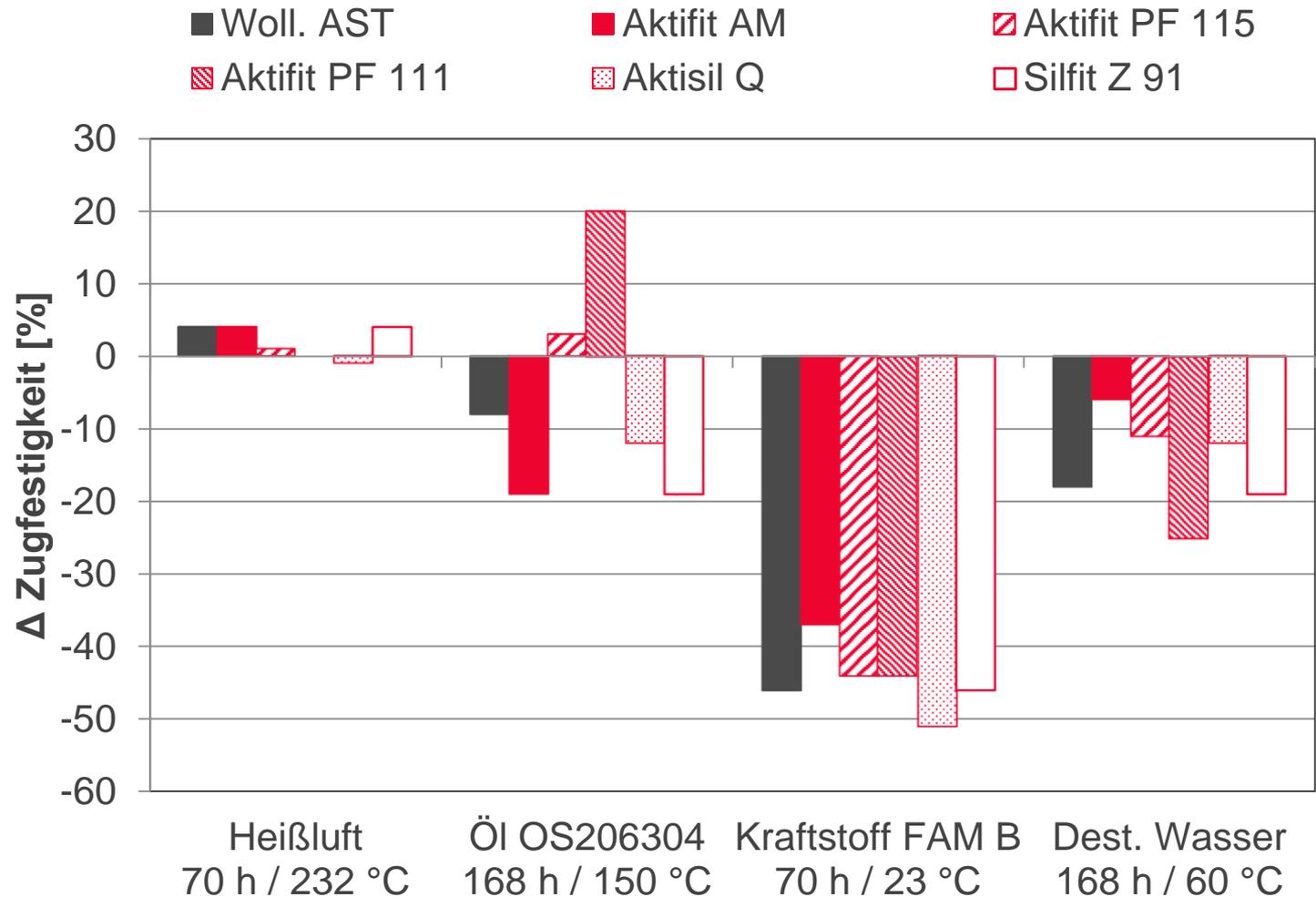
EXPERIMENTELLES

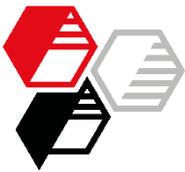
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. AST - Viton A-201C

Motoröl vs. Wasser

HOFFMANN
MINERAL[®]

EINLEITUNG

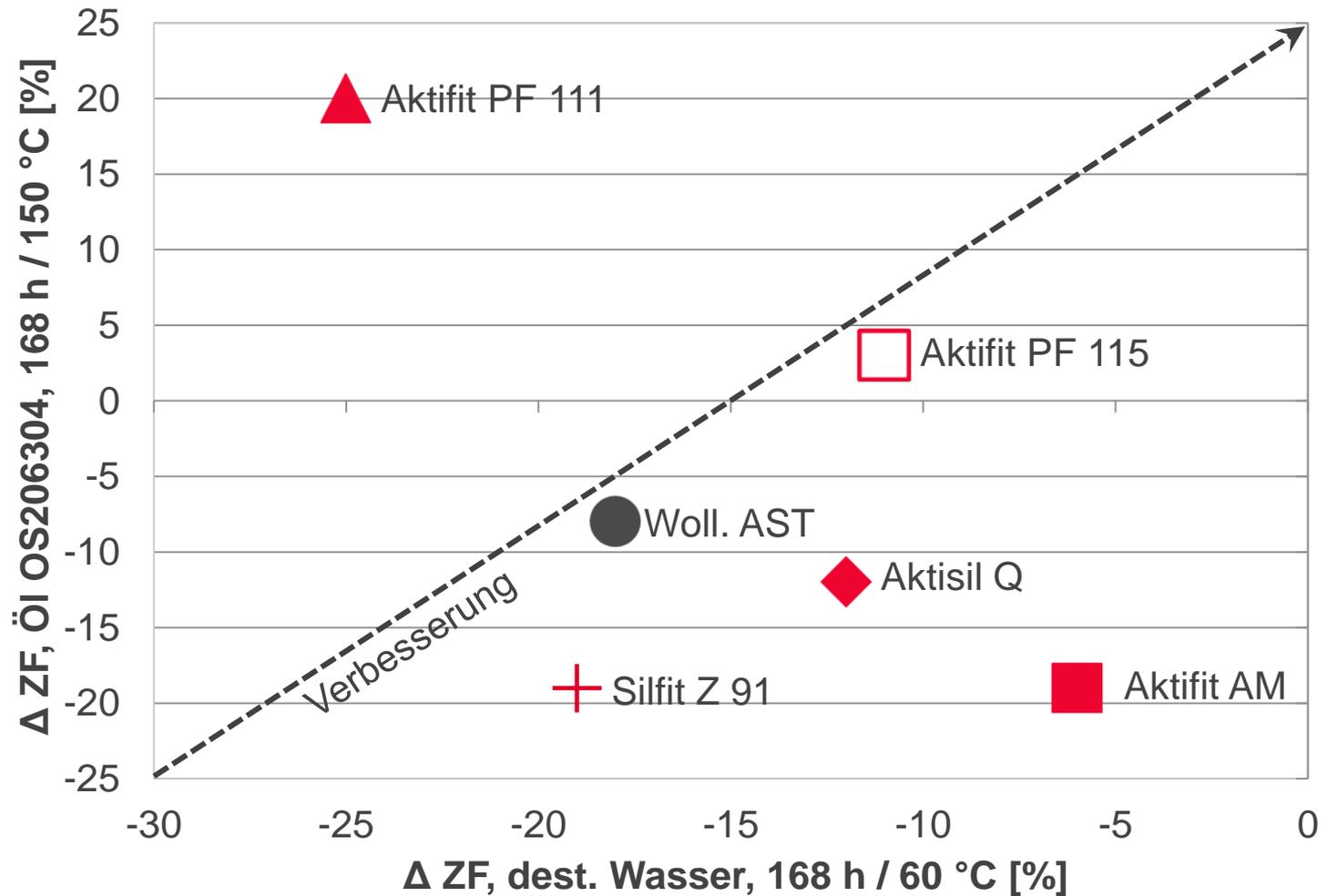
EXPERIMENTELLES

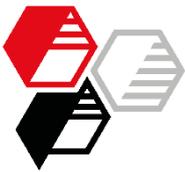
ERGEBNISSE

Viton A-201C

N 990

ZUSAMMENFASSUNG



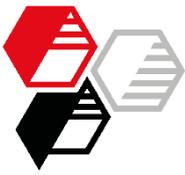


Bewertung NKE vs. Wollastonit AST



	Viton A-201C	Aktifit AM	Aktifit PF 115	Aktifit PF 111	Aktisil Q	Silfit Z 91
EINLEITUNG	Zugfestigkeit		=			
EXPERIMENTELLES	Reißdehnung	+	+	+	+	+
<u>ERGEBNISSE</u>	DVR ISO					=
<u>Viton A-201C</u>	DVR VW				=	
<u>Wollastonit AST</u>	Heißluft- beständigkeit	=	=	=	=	=
ZUSAMMENFASSUNG	Wasser- beständigkeit	+	+	=	+	=
	Kraftstoff- beständigkeit	+	=	=		=
	Öl- beständigkeit		+	+	=	
	Vern.geschw.	+	=		=	
	Viskosität / M _{min}		+	=	+	





Neuburger Kieselerde vs. Wollastonit EST

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

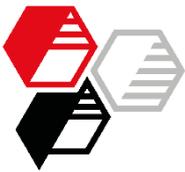
ZUSAMMENFASSUNG



**45 phr
Wollastonit EST**

**30 phr
NKE**

Härtebereich
70 ± 5 Shore A

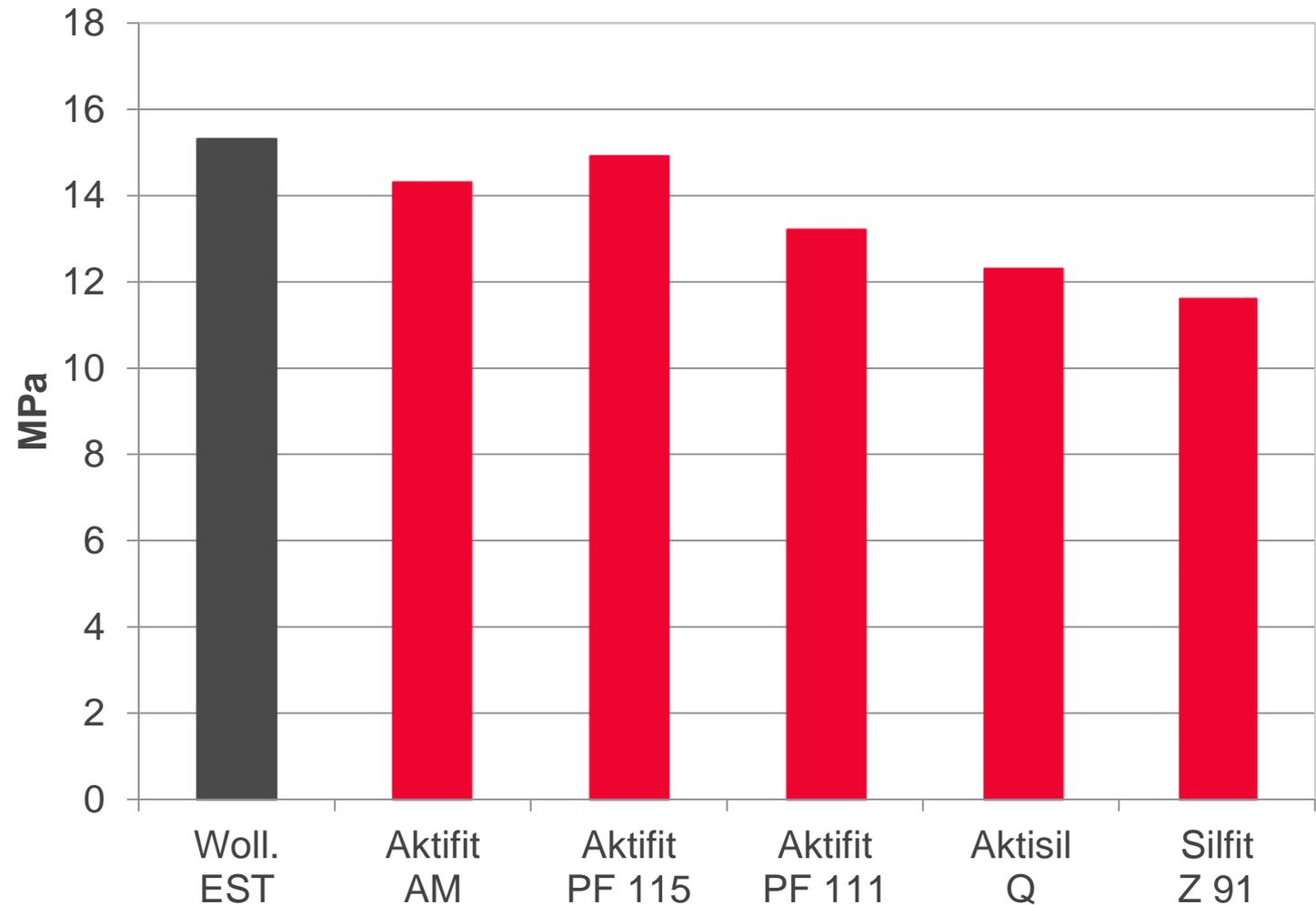


Woll. EST - Viton A-201C

Zugfestigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

DIN 53 504, S2



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

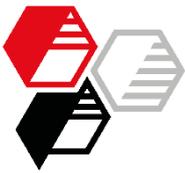
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG



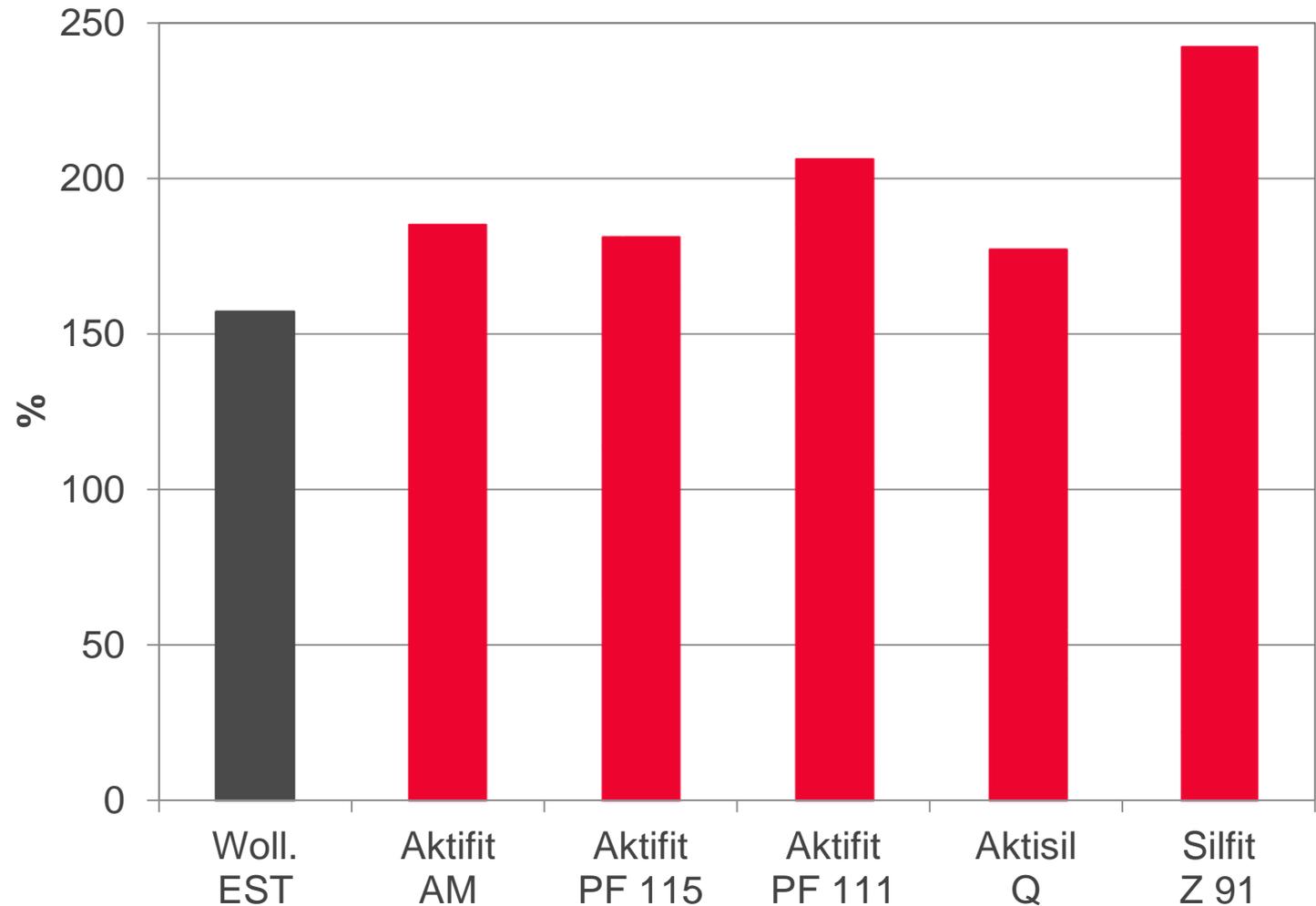


Woll. EST - Viton A-201C

Reißdehnung

HOFFMANN
MINERAL®

DIN 53 504, S2



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

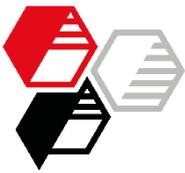
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. EST - Viton A-201C

Reißdehnung vs. Zugfestigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

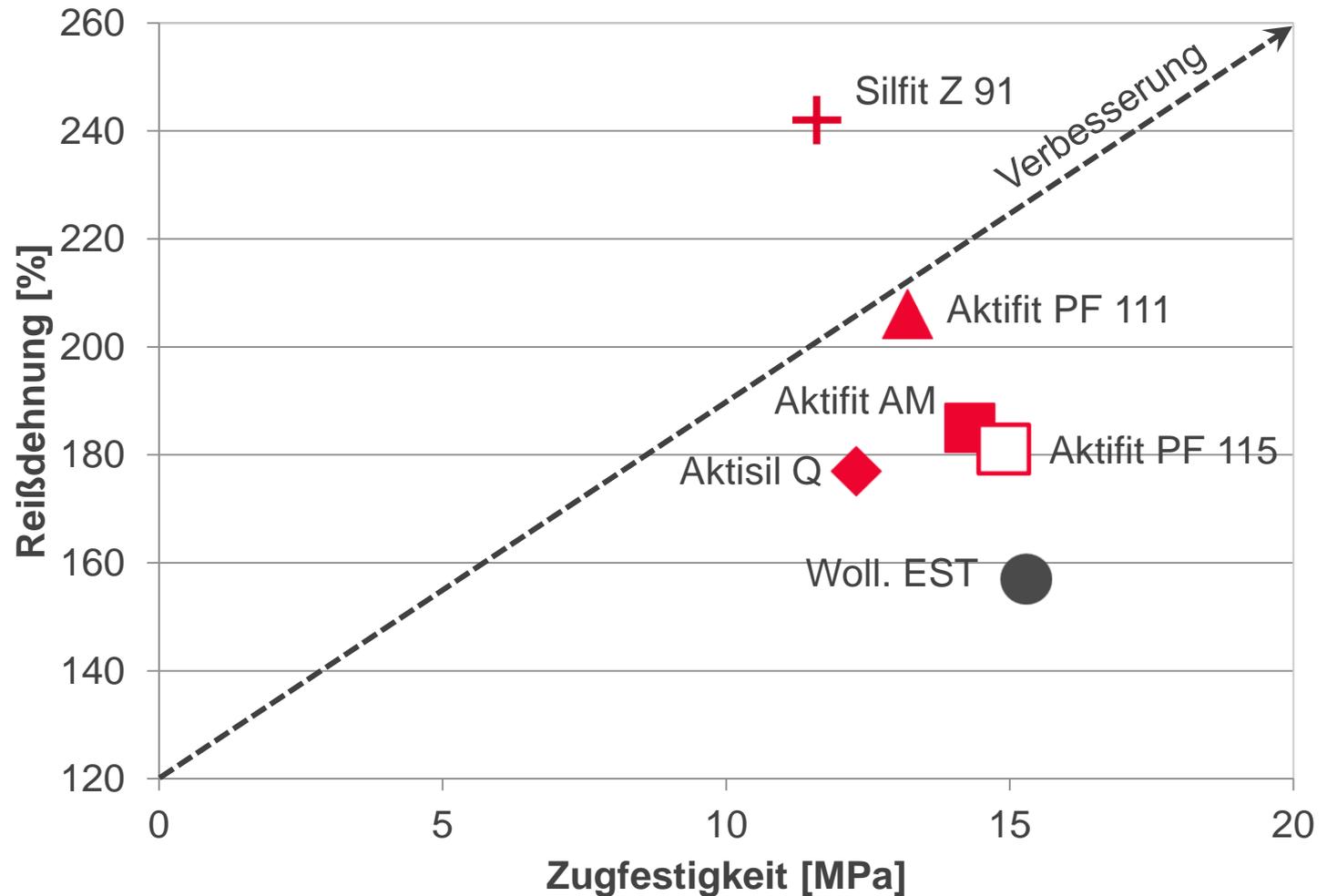
EXPERIMENTELLES

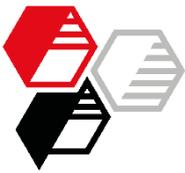
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. EST - Viton A-201C

Reißdehnung vs. DVR ISO

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

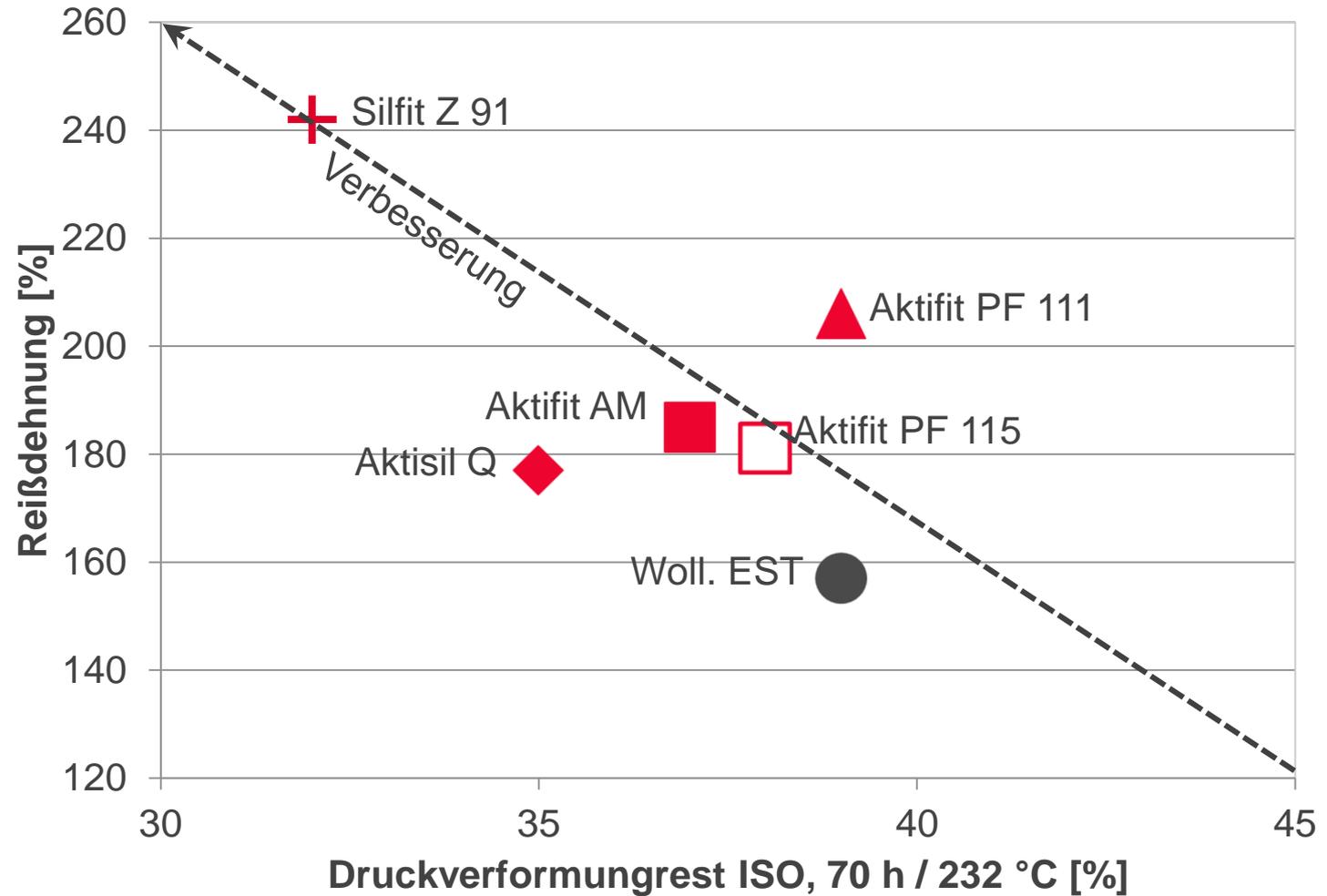
EXPERIMENTELLES

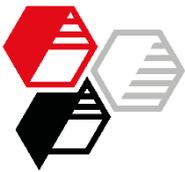
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG



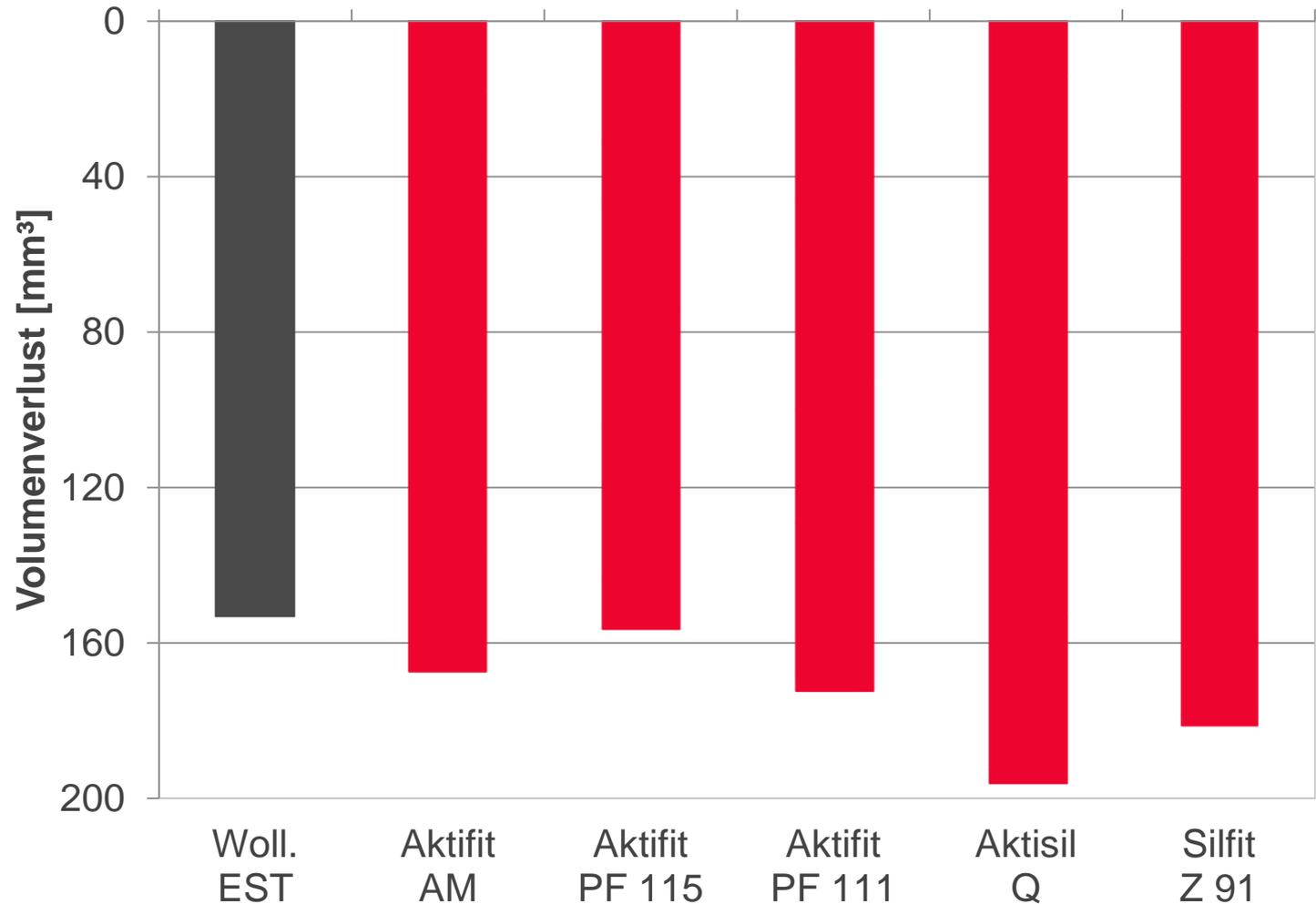


Woll. EST - Viton A-201C

Abriebverlust

HOFFMANN
MINERAL®

DIN ISO 4649



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

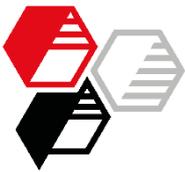
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. EST - Viton A-201C

Medienbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

Änderungen der Zugfestigkeit nach Medienlagerung

EINLEITUNG

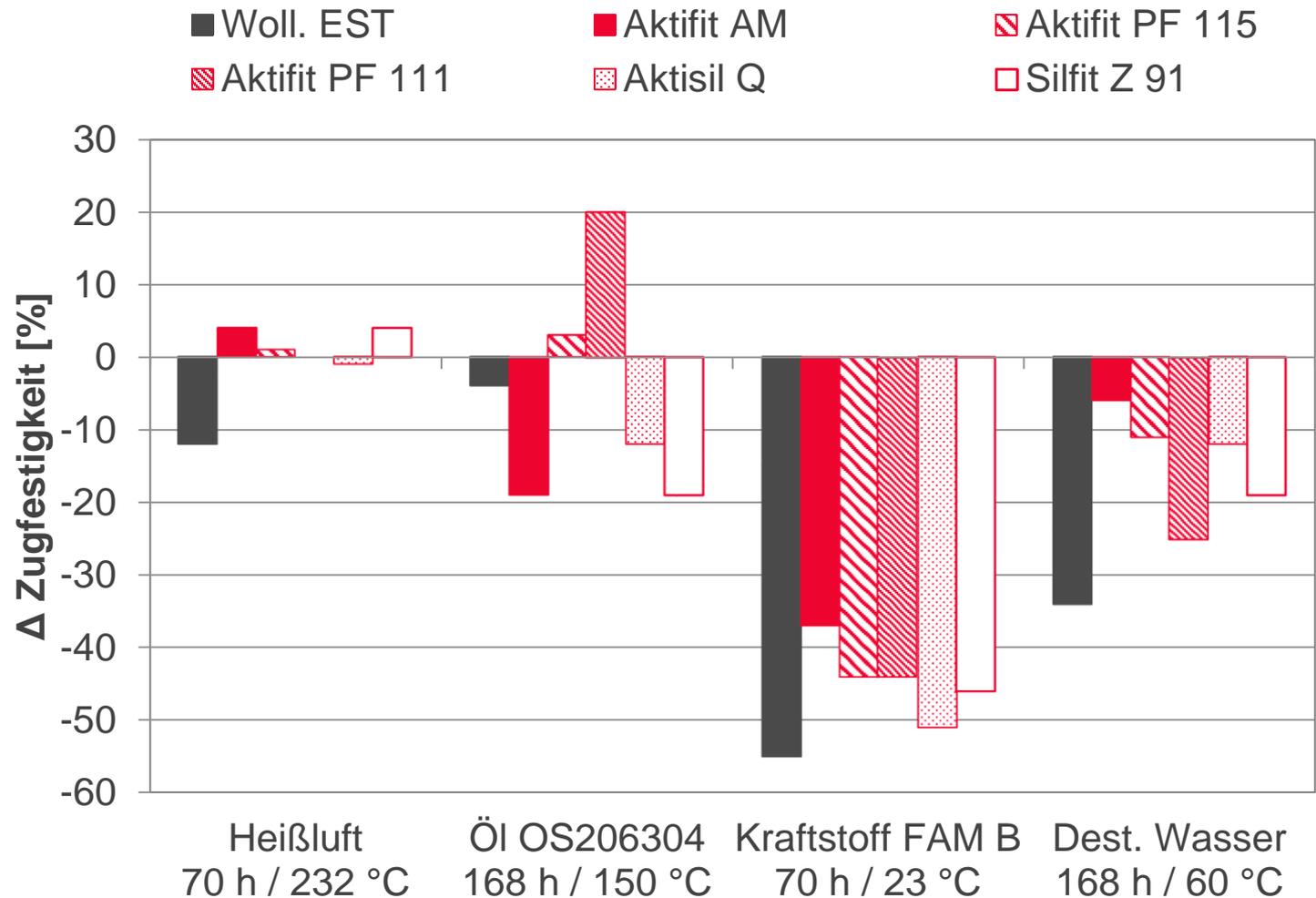
EXPERIMENTELLES

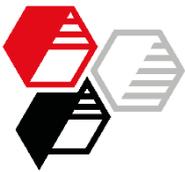
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. EST - Viton A-201C

Ölbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

Öl OS206304, 168 h / 150 °C

EINLEITUNG

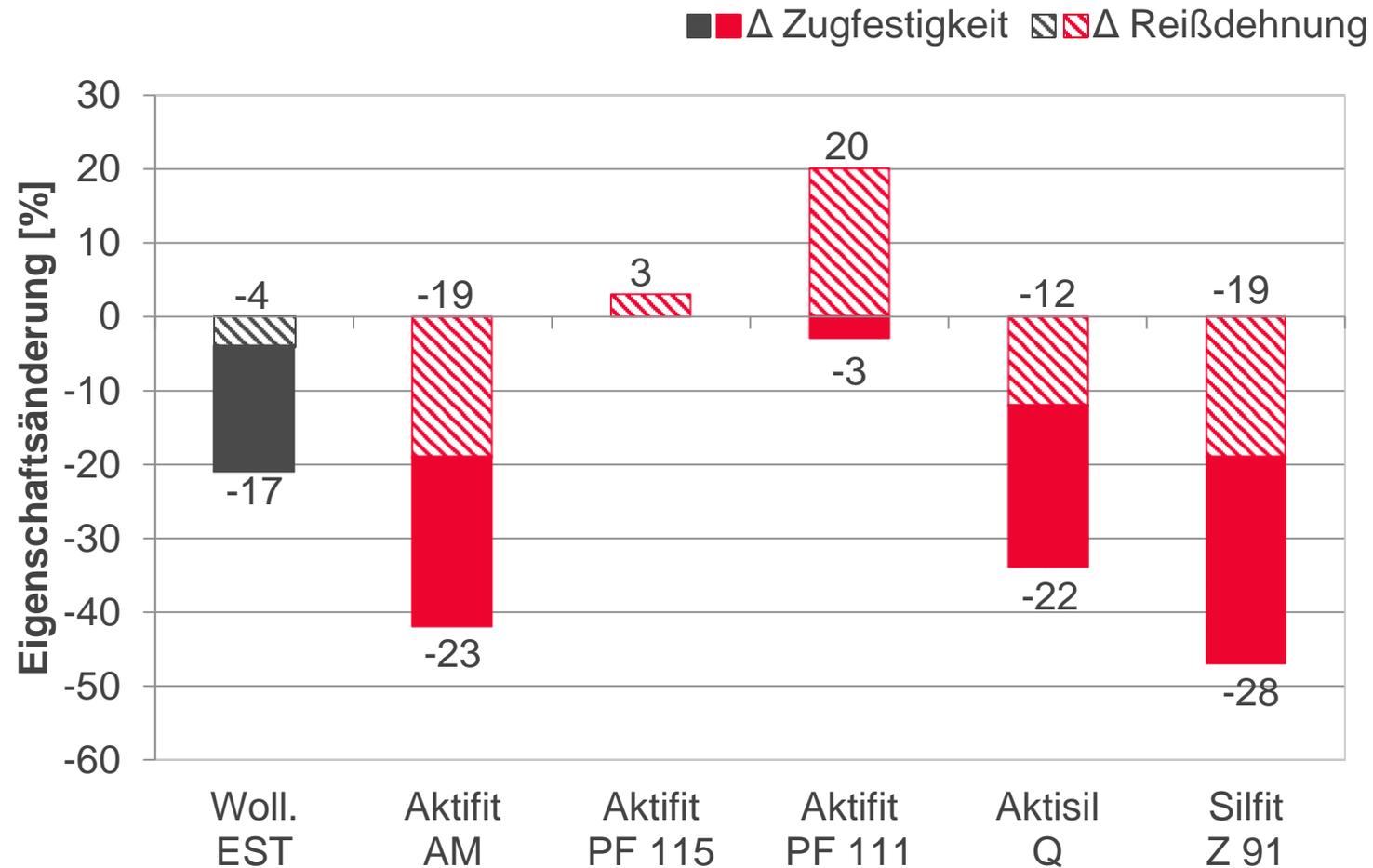
EXPERIMENTELLES

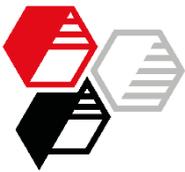
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG





Woll. EST - Viton A-201C

Kraftstoff vs. Wasser

EINLEITUNG

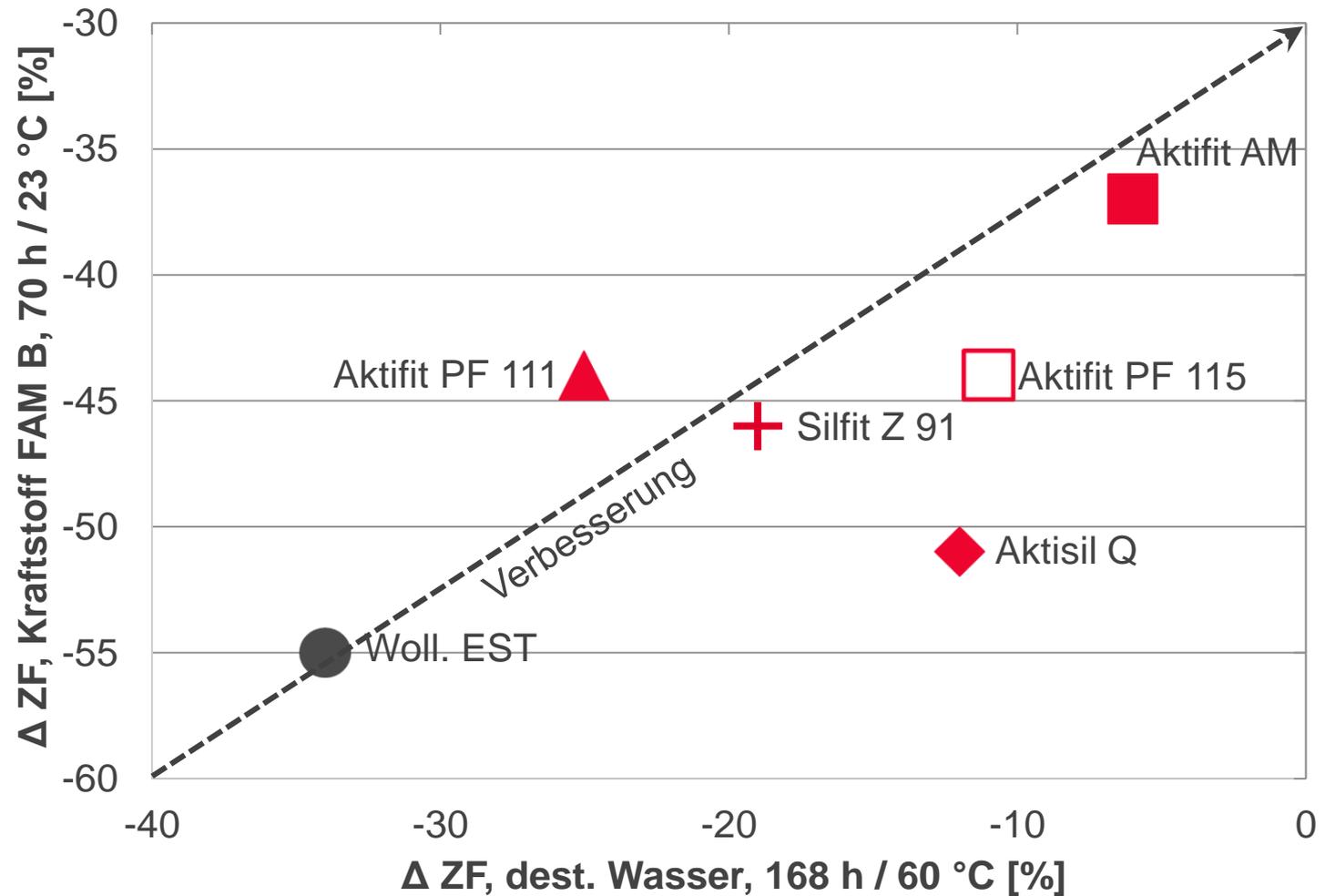
EXPERIMENTELLES

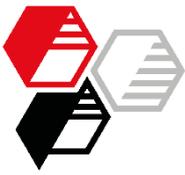
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG





Bewertung NKE vs. Wollastonit EST

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

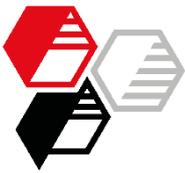
Viton A-201C

Wollastonit EST

ZUSAMMENFASSUNG



Viton A-201C	Aktifit AM	Aktifit PF 115	Aktifit PF 111	Aktisil Q	Silfit Z 91
Zugfestigkeit		=			
Reißdehnung	+	+	+	+	+
DVR ISO	=	=	=	+	+
Abriebbest.		=			
Heißluft- beständigkeit	+	+	+	+	+
Wasser- beständigkeit	+	+	+	+	+
Kraftstoff- beständigkeit	+	+	+	=	+
Öl- beständigkeit		+	=		
Vern.geschw.	+				
Viskosität / M _{min}	=	+	=	+	=



Neuburger Kieselerde vs. Bariumsulfat

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

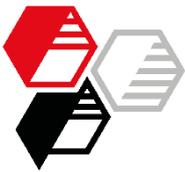
ZUSAMMENFASSUNG



**74 phr
Bariumsulfat**

**30 phr
NKE**

Härtebereich
70 ± 5 Shore A

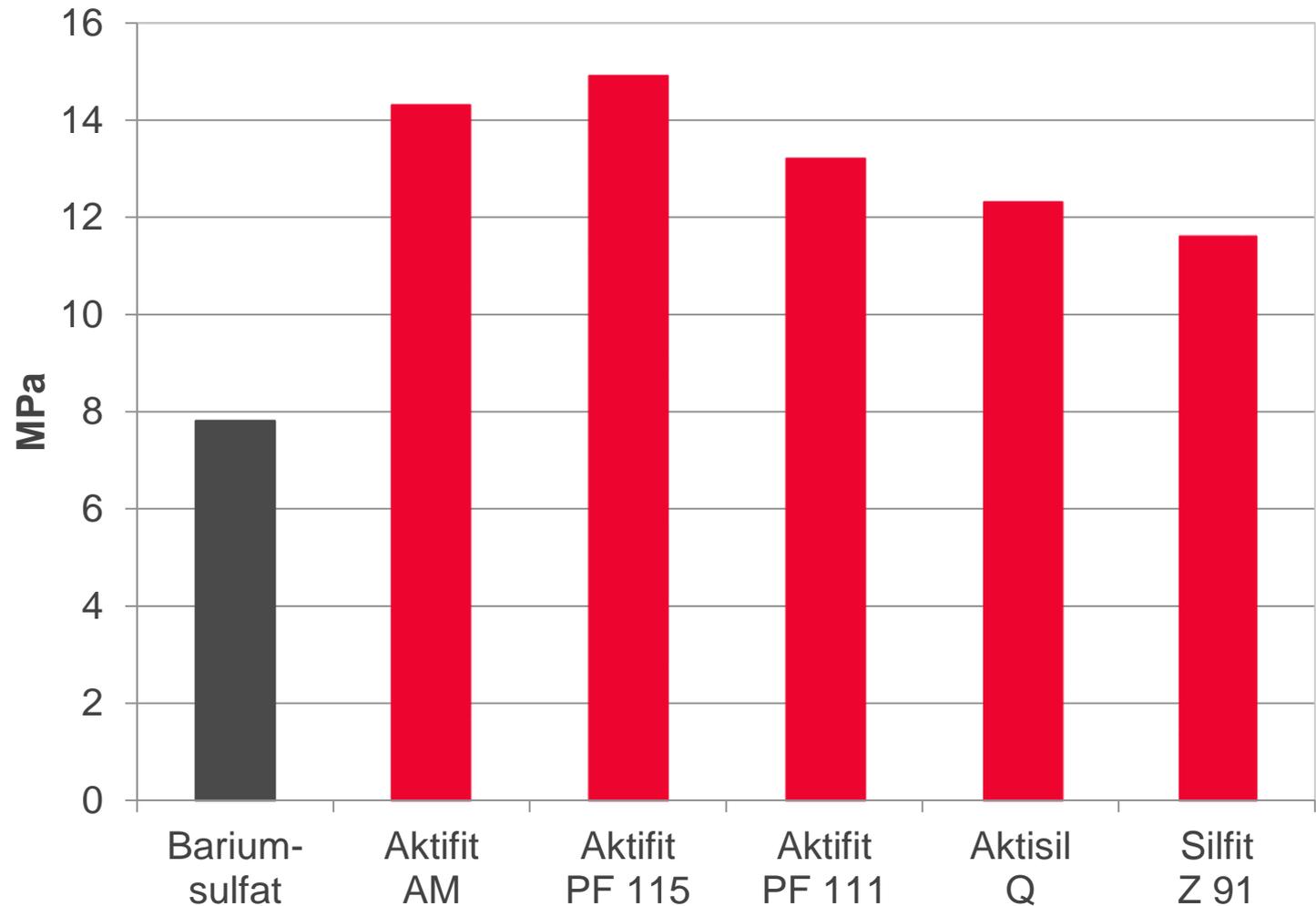


BaSO₄ - Viton A-201C

Zugfestigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

DIN 53 504, S2



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

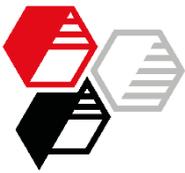
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG





BaSO₄ - Viton A-201C

Reißdehnung vs. Abriebverlust

HOFFMANN
MINERAL[®]

EINLEITUNG

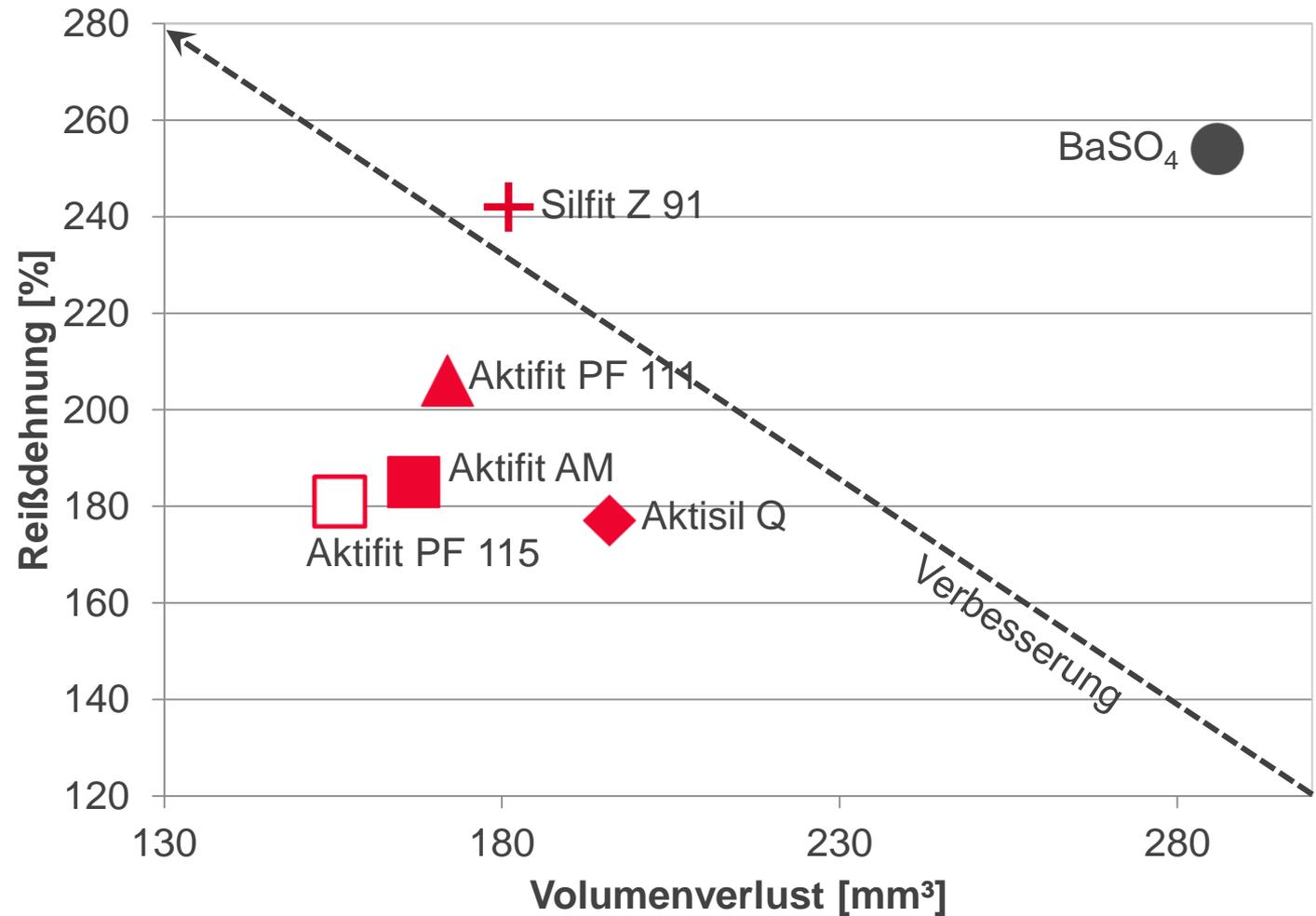
EXPERIMENTELLES

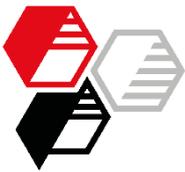
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG

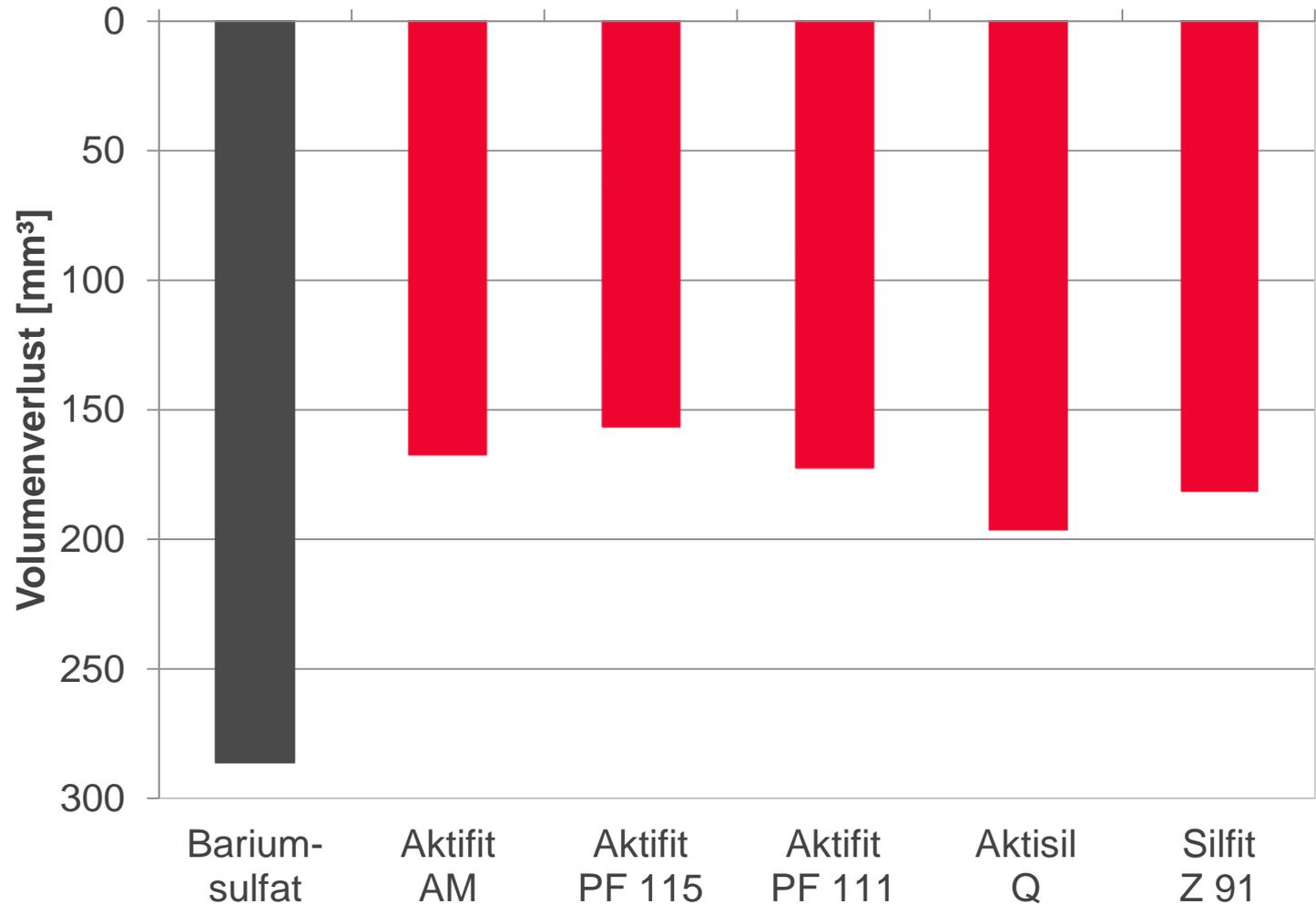




BaSO₄ - Viton A-201C

Abriebverlust

DIN ISO 4649



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

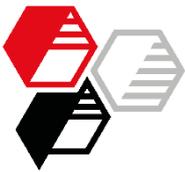
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG



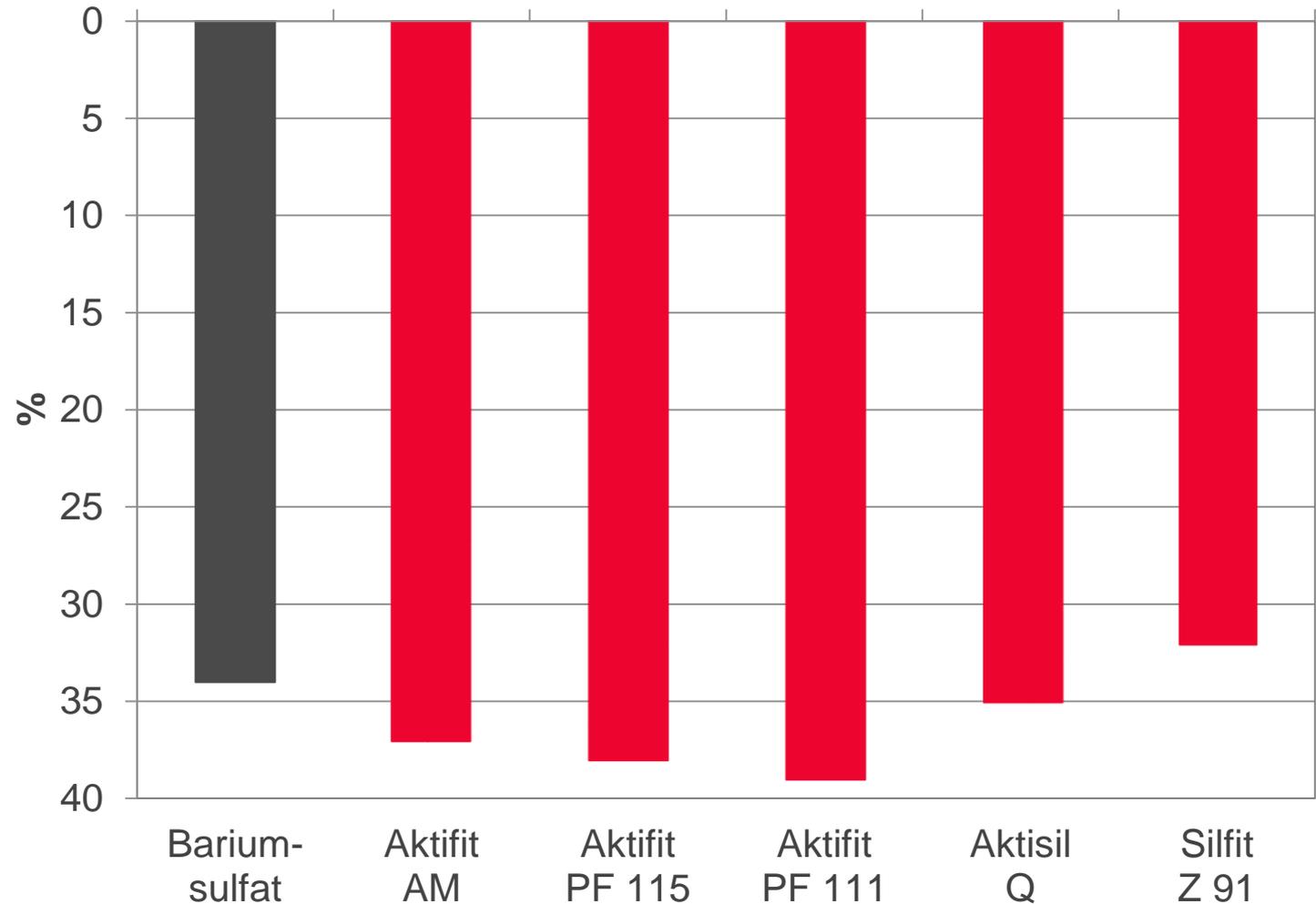


BaSO₄ - Viton A-201C

Druckverformungsrest ISO

HOFFMANN
MINERAL[®]

DIN ISO 815-1 B, 25 % Verf., 70 h / 232 °C



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

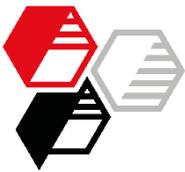
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG





BaSO₄ - Viton A-201C

Druckverformungsrest ISO

HOFFMANN
MINERAL[®]

DIN ISO 815-1 B, 25 % Verf., 70 h / 200 °C

EINLEITUNG

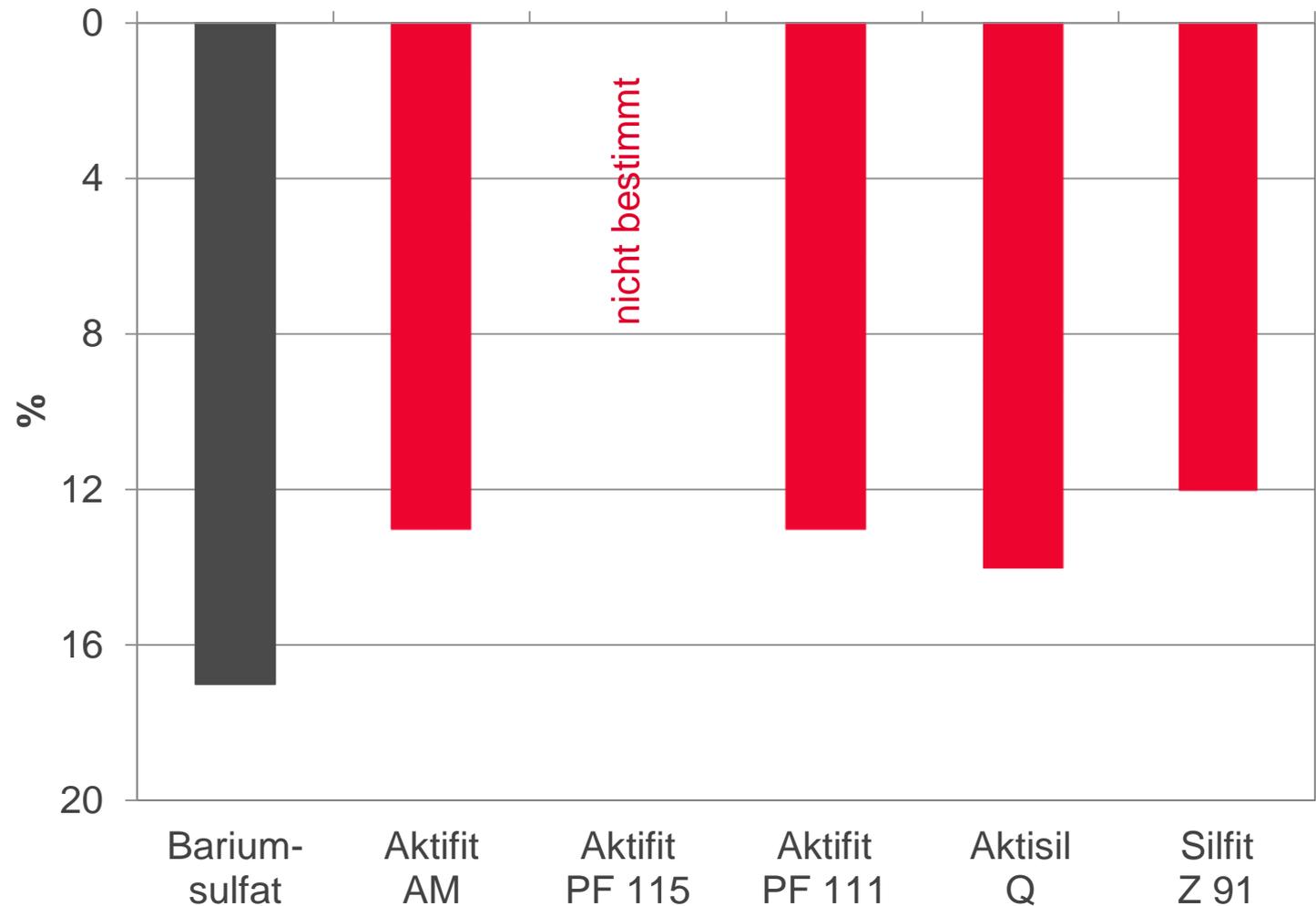
EXPERIMENTELLES

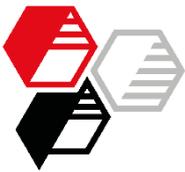
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG





BaSO₄ - Viton A-201C

Medienbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL®

Änderungen der Zugfestigkeit nach Medienlagerung

EINLEITUNG

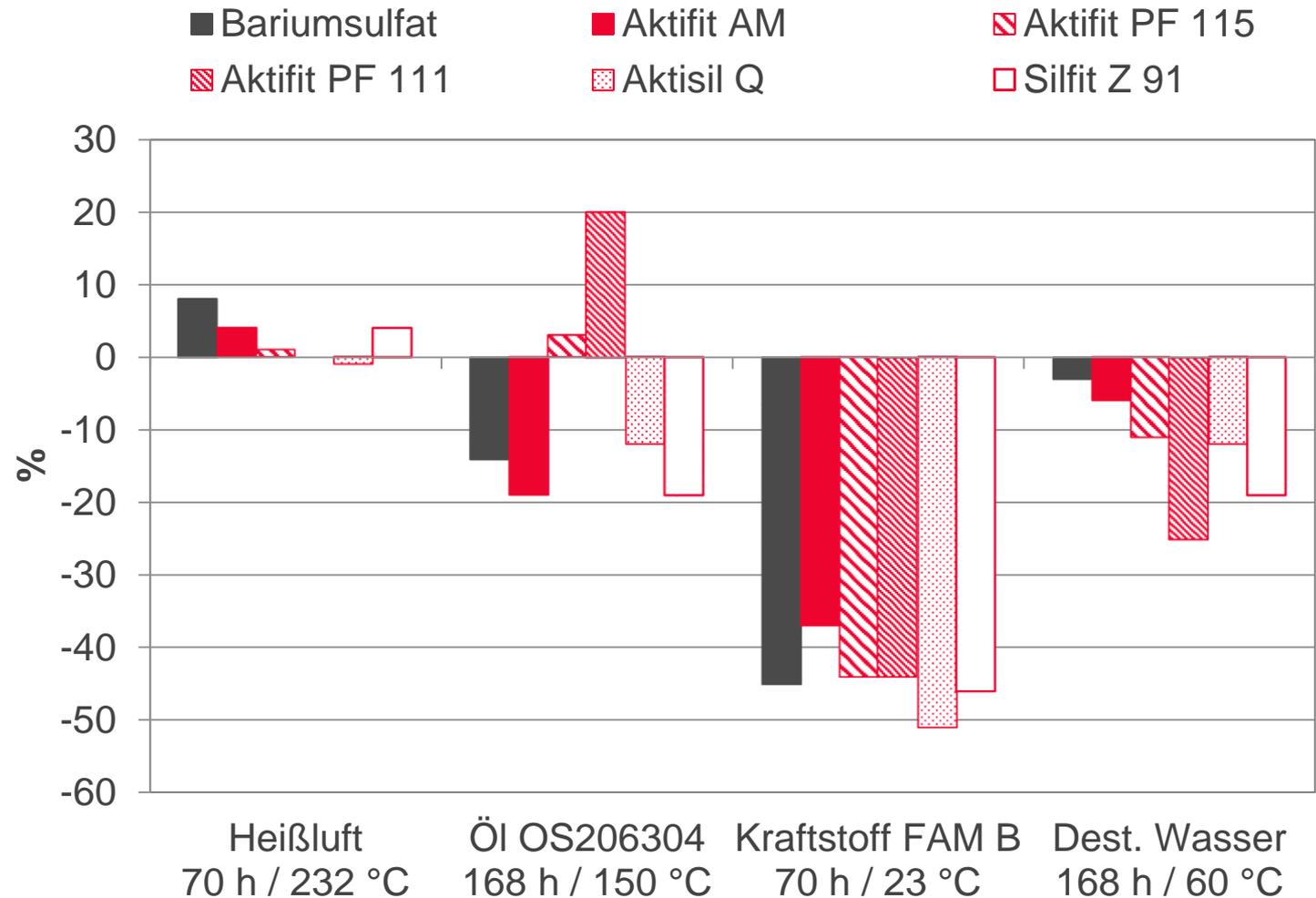
EXPERIMENTELLES

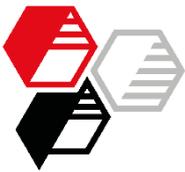
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG





BaSO₄ - Viton A-201C

Ölbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL[®]

Öl OS206304, 168 h / 150 °C

EINLEITUNG

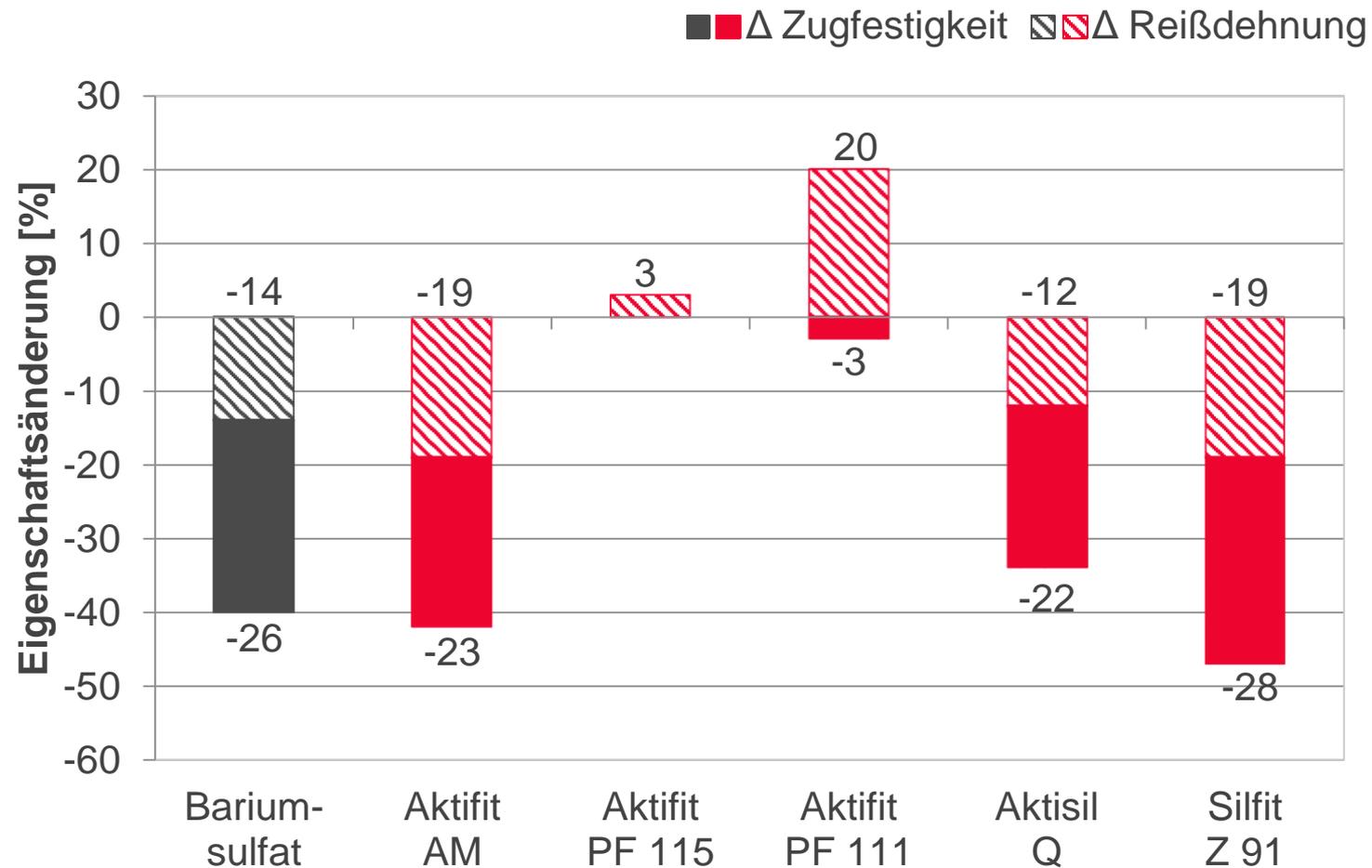
EXPERIMENTELLES

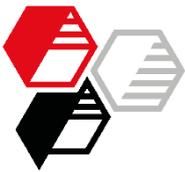
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG





BaSO₄ - Viton A-201C

Kraftstoffbeständigkeit

HOFFMANN
MINERAL[®]

FAM B, 70 h / 23 °C

EINLEITUNG

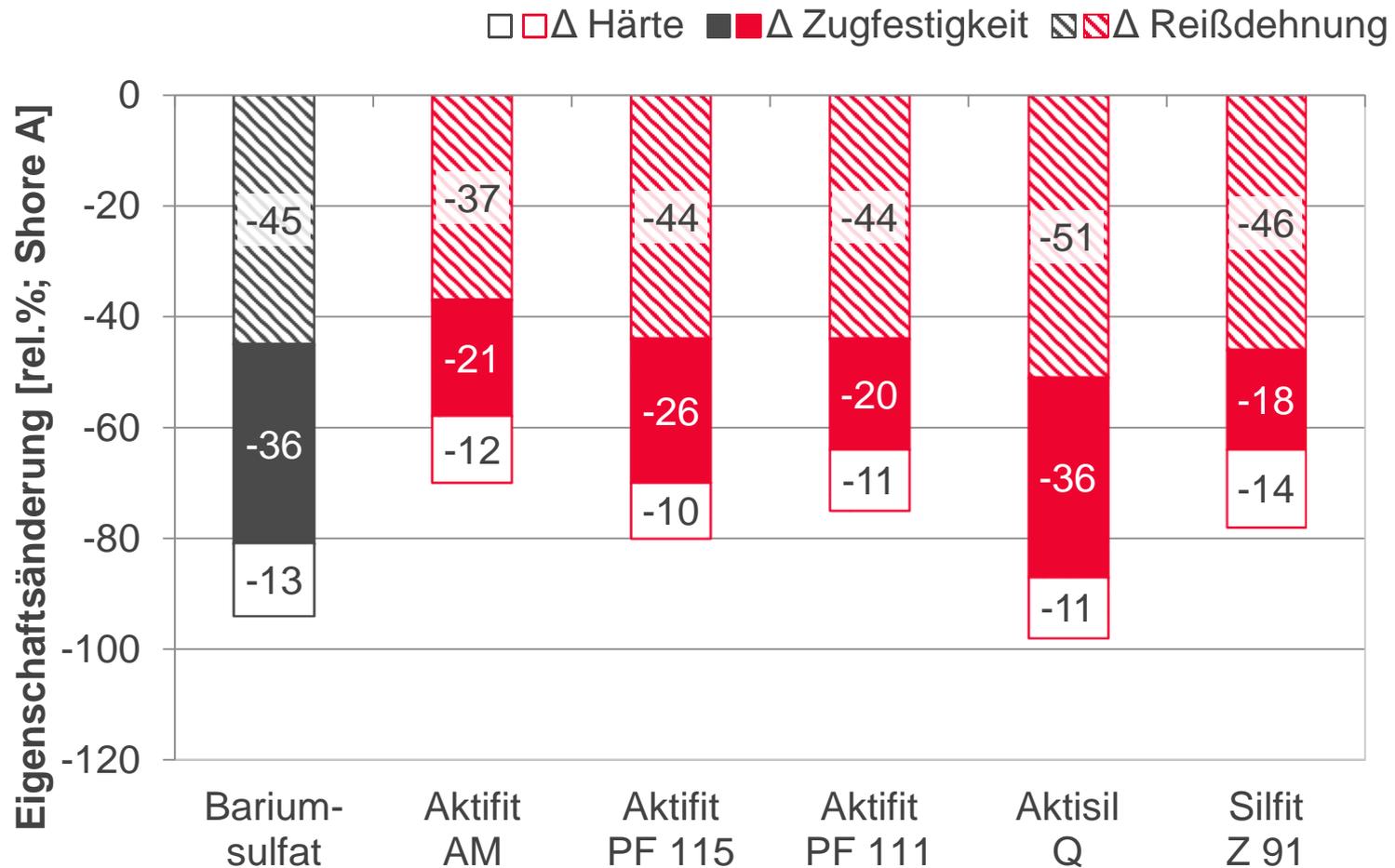
EXPERIMENTELLES

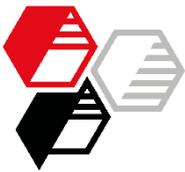
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG





BaSO₄ - Viton A-201C Motoröl vs. Kraftstoff

EINLEITUNG

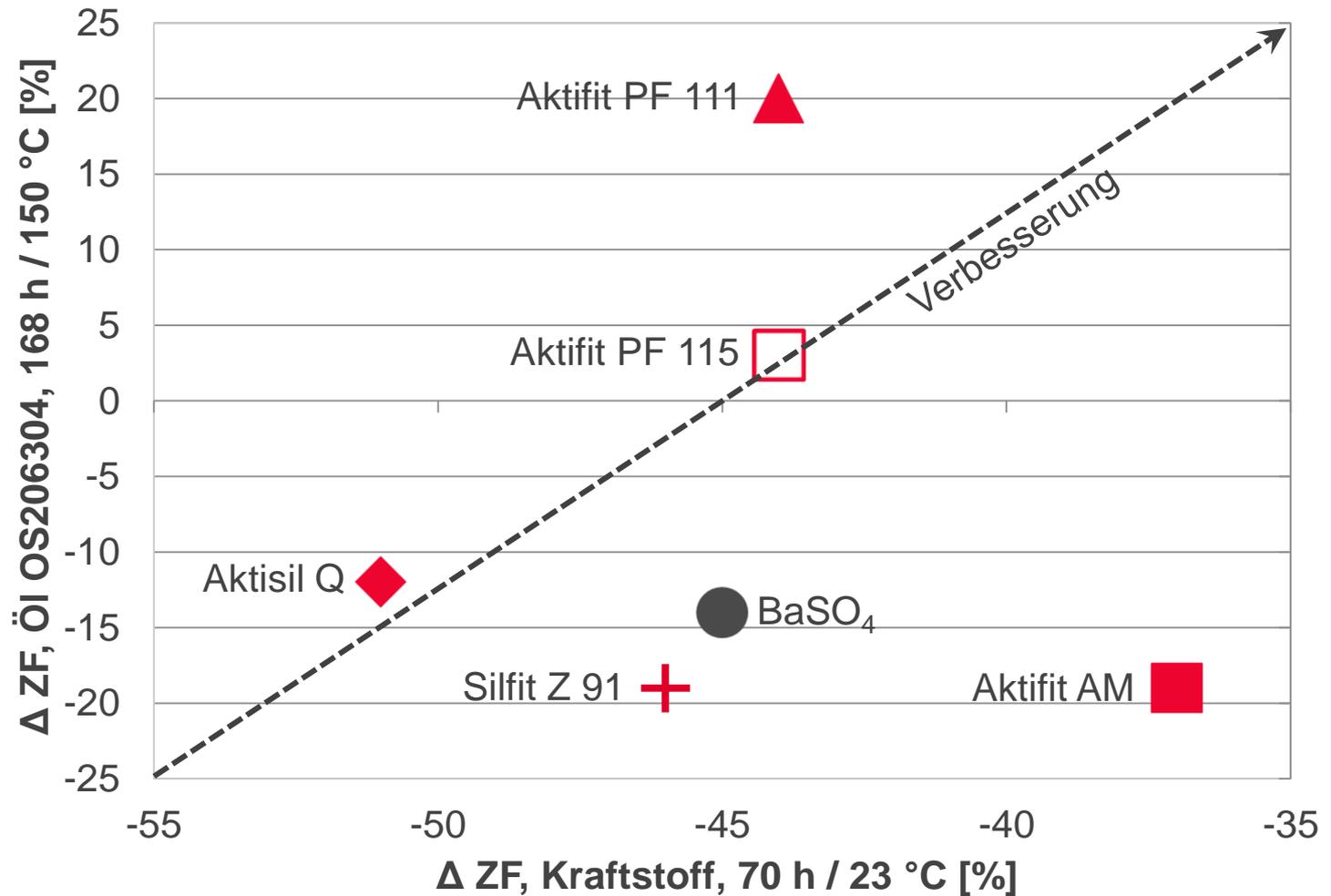
EXPERIMENTELLES

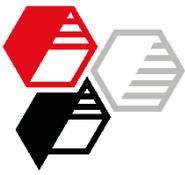
ERGEBNISSE

Viton A-201C

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG





Bewertung NKE vs. Bariumsulfat

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

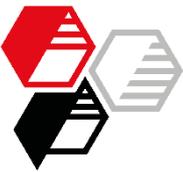
Viton A-201C

Bariumsulfat

ZUSAMMENFASSUNG



Viton A-201C	Aktifit AM	Aktifit PF 115	Aktifit PF 111	Aktisil Q	Silfit Z 91
Zugfestigkeit	+	+	+	+	+
Reißdehnung					=
DVR ISO 232 °C				=	+
DVR ISO 200 °C	+	n.b.	+	+	+
Abriebbest.	+	+	+	+	+
Heißluft- beständigkeit	=	=	=	=	=
Wasser- beständigkeit	=				
Kraftstoff- beständigkeit	+	+	+	=	+
Öl- beständigkeit	=	+	+	=	=
Vern.geschw.	+	=		=	
Viskosität / M _{min}	=	+	=	+	



Automobilbereich

- DIN 73379
Straßenfahrzeuge - Kraftstoffschläuche

Erdölförderung

- Statoren in Exzentrerschneckenpumpen

Luft- und Raumfahrt

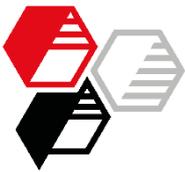
- DIN EN 2798
Fluorcarbon-Elastomer, niedriger Druckverformungsrest

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG



Automobilbereich

DIN 73379

HOFFMANN
MINERAL®

* 70 h / 232 °C
** FAM B, 70 h / 23 °C

DIN 73379

45 phr Aktifit PF 111
D. FC 2181Z

45 phr Aktisil Q
D. FC 2181Z

Vulkanisateigenschaften

Härte	Shore A	75 ± 5	79	75
Zugfestigkeit	MPa	min. 8	19,8	17,7
Reißdehnung	%	min. 200	215	242
Weiterreißwiderstand Streifen	N/mm	min. 4	4	4
Druckverformungsrest 22 +2 h / 150 °C	%	max. 70	33 *	30 *

Beständigkeit gegen Ottokraftstoff 168 h / 23 °C – ohne Rücktrocknung

Härte	Shore A	bis -20	-11 **	-11 **
Zugfestigkeit	MPa	min. 5	10,2 **	9,9 **
Reißdehnung	%	min. 150	222**	205 **
Gewichtsänderung	%	max. +20	+5,6 **	+5,9 **

geeignet für DIN 73379



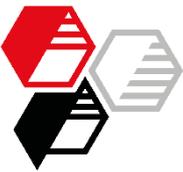
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG



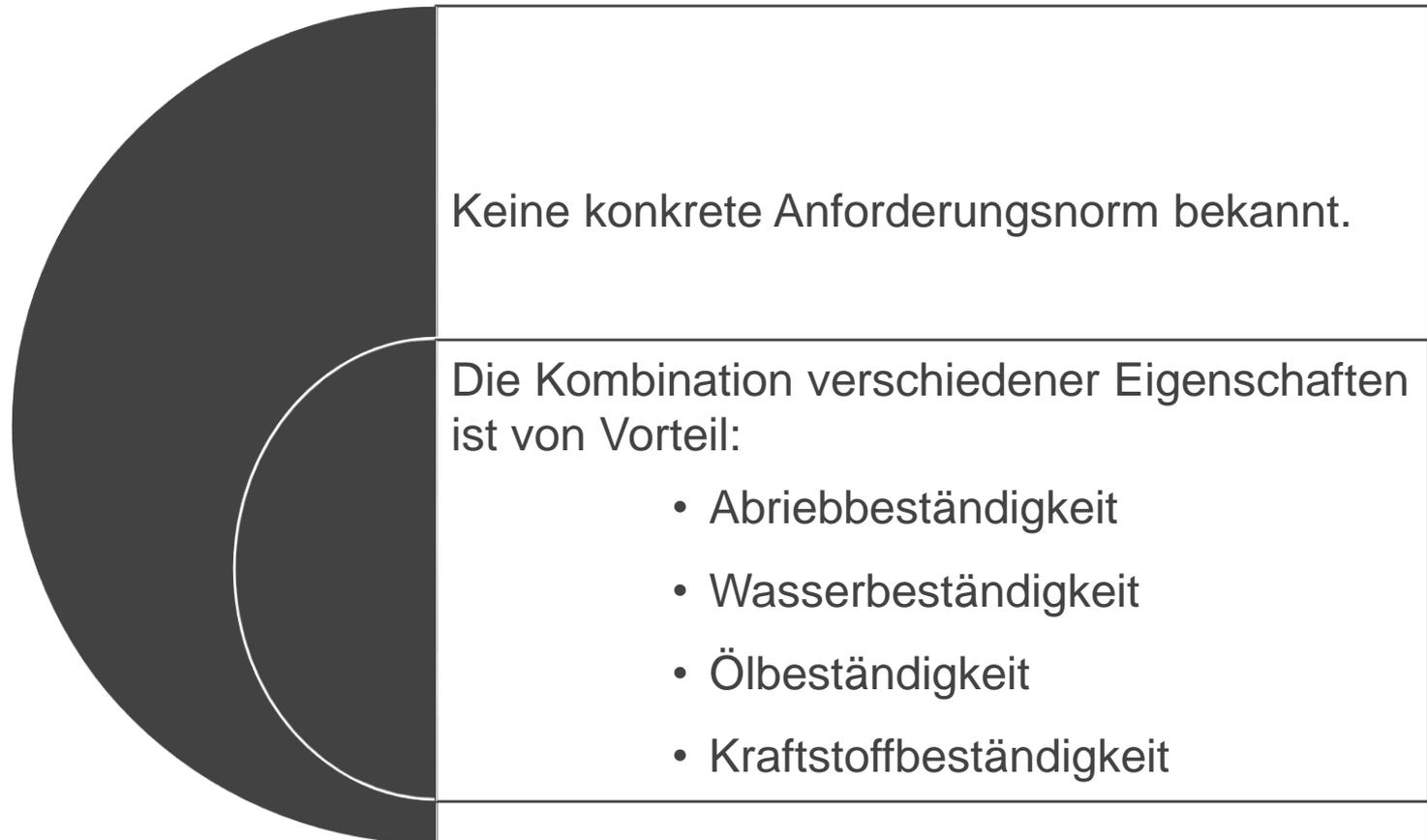


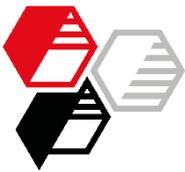
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG



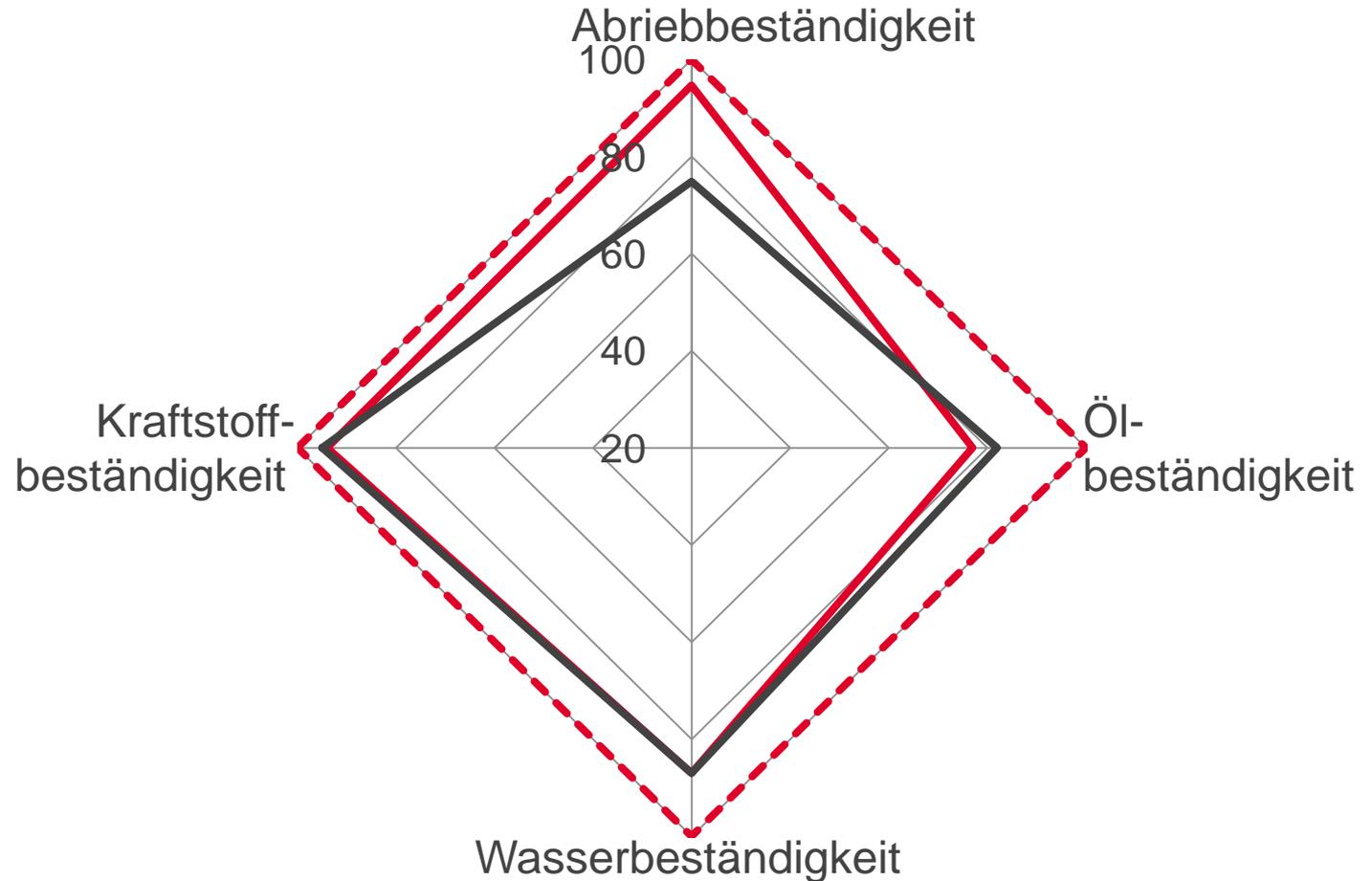


Erdölförderung

Eigenschaftskombinationen

HOFFMANN
MINERAL[®]

Füllstoffdosierung: 45 phr, Dyneon FC 2181Z



— Aktifit AM - - - Aktifit PF 115 — N990

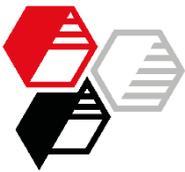
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG





Luft- und Raumfahrt

DIN EN 2798

HOFFMANN
MINERAL®

* Shore A

DIN EN 2789

**45 phr
Silfit Z 91
Viton A-201C**

**45 phr
Aktifit PF 111
Viton A-201C**

Vulkanisateigenschaften

Härte	IRHD	76 - 85	80 *	83 *
Zugfestigkeit	MPa	min. 11	12,2	14,5
Reißdehnung	%	min. 120	213	174
Druckverformungsrest 70 h / 200 °C	%	max. 25	17	17

Grundvoraussetzung für DIN EN 2798
weitere Tests zur vollständigen Evaluierung nötig



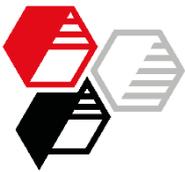
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG





Vorteile von **Aktifit AM**

HOFFMANN
MINERAL[®]

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

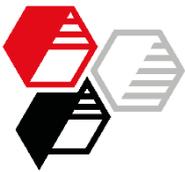
ZUSAMMENFASSUNG

hohe
Vernetzungsgeschwindigkeit

hohe Zugfestigkeit

sehr gute
Abriebbeständigkeit

gute bis sehr gute
Beständigkeit gegen
Wasser und Kraftstoff



Vorteile von **Aktifit PF 115**

**HOFFMANN
MINERAL®**

Sehr ähnlich zum Aktifit AM; zusätzlich aber:

niedrigere Viskosität

sehr gute Ölbeständigkeit

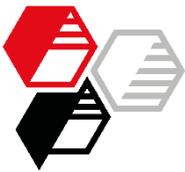
verbesserte
Abriebbeständigkeit
in hohem Füllstoffgehalt

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG



Vorteile von **Aktifit PF 111**

**HOFFMANN
MINERAL®**

Ähnlich Aktifit AM; zusätzlich aber:

höhere Reißdehnung

bessere Ölbeständigkeit

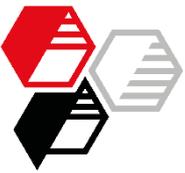
verbesserter
Druckverformungsrest
nach VW
bei hohem Füllstoffgehalt

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG



Vorteile von **Aktisil Q**

**HOFFMANN
MINERAL®**

Ähnlich Aktifit AM; zusätzlich aber:

niedrige Viskosität

höhere Reißdehnung

sehr guter
Druckverformungsrest

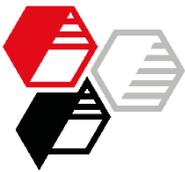
gute Beständigkeit gegen
Wasser und Öl

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG



Vorteile von **Silfit Z 91**

Ähnlich Aktifit AM; zusätzlich aber:

höchste Reißdehnung

guter
Druckverformungsrest
(polymerabhängig)

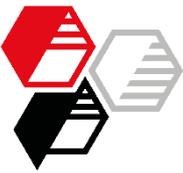
mittlere Medienbeständigkeit

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG



Fazit

Neuburger Kieselerde verbessert
Compoundeigenschaften gegenüber
Ruß und anderen mineralischen Füllstoffen.

Farbige Vulkanisate mit **Neuburger Kieselerde**
realisierbar.

Möglichkeit zur Optimierung der Mischungskosten.

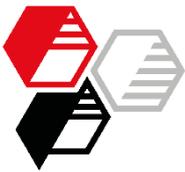
Grundsätzlich jede geprüfte **Neuburger Kieselerde**
einsetzbar. Geeignetste Type abhängig vom
Anforderungsprofil.

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG



We supply material for good ideas!

HOFFMANN MINERAL GmbH
Muenchener Straße 75
DE-86633 Neuburg (Donau)

Phone: +49 8431 53-0
Internet: www.hoffmann-mineral.de
E-mail: info@hoffmann-mineral.com

Our applications engineering advice and the information contained in this memorandum are based on experience and are made to the best of our knowledge and belief, they must be regarded however as non-binding advice without guarantee. Working and employment conditions over which we have no control exclude any damage claim arising from the use of our data and recommendations. Furthermore we cannot assume any responsibility for patent infringements, which might result from the use of our information.