

# Tonpellets nach DIN 4904

Tonpellets und Granulate für Brunnenbau, Bohrtechnik und Geothermie

Clay pellets and granulated clay for well construction,  
drilling technology and geothermal drillings

Spezialtone und mineralische Rohstoffe  
special clays and mineral raw materials



**marx bergbau**



**stephan schmidt  
gruppe**



# Hydropipe

Vertriebsgesellschaft m.b.H.

Büro & Verwaltung / Headoffice  
5082 Grödig • Oberfeldstraße 4

Zentrallager / Distributioncenter  
5412 Puch • Riesbachstr. 769 & 770

Tel. +43 (0) 62 46 / 744 31-0 • Fax +43 (0) 62 46 / 744 31-17 • office@hydropipe.at • www.hydropipe.at

## Allgemeine Produktinformationen

### Anforderungen und Eigenschaften

*Im Bereich durchteufter, natürlicher Tonsperren übernehmen in Brunnenbauwerken und Grundwasserbeschaffenheitsmeßstellen Dichtungstone oder -massen die Aufgabe der Abdichtung des Ringraumes zwischen Brunnenrohr und Bohrlochwand.*

*Dabei zählen **Undurchlässigkeit, chemische Beständigkeit, sowie grundwasser-hygienische Unbedenklichkeit** zu den Primäreigenschaften, die alle Dichtungsprodukte erfüllen müssen, wobei jedoch der Undurchlässigkeit von Dichtungstonen im eingebauten Zustand, d. h. insbesondere der Vermeidung von Randläufigkeiten an den Anschlußstellen zum Brunnenrohr oder der Bohrlochwand, eine noch übergeordnete Bedeutung zu kommt.*

*Geologisch bedingte oder durch das Bohrwerkzeug hervorgerufene Klüftungen der Bohrlochwand erschweren ebenso wie die glatten Rohroberflächen eine hydraulisch wirksame Einbindung der Dichtungstone.*

*Hochquellfähige Qualitäten wie Hydropipe extra 10/200 weisen unter Ringraumbedingungen sehr kleine Restdurchlässigkeiten von  $k_f = 2 \times 10^{-11}$  m/s auf und sind praktisch wasserundurchlässig. Umfläufigkeiten an den Grenzflächen können hier nicht beobachtet werden. Dabei sorgt die von den Semectit - Mineralien ausgehende Quellung für eine dauerhafte Spannung und gewährleistet so den sicheren Anschluss an das Brunnenrohr und die Bohrlochwand.*

*Die gerundete Pelletform der Dichtungstone mit ihren glatten, relativ kleinen Oberflächen ermöglicht hohe Sinkgeschwindigkeiten im Wasser und Bohrspülung. Der Quellvorgang in der Absinkphase ist praktisch unerheblich. Durch die Kompaktierung der Pellets ergeben sich überdies noch weitere Vorteile: verhindert wird sowohl deren vorzeitiger Zerfall als auch eine ebenso unerwünschte Dispergierung nach dem Wassereintritt. Außerdem werden Anhaftungen an Muffenverbindungen auf ein Minimum reduziert. Bei allen Hydropipe - Typen wird hierbei auf den Einsatz von organischen Additiven zur Verzögerung der Dispergierung verzichtet. Das Vorhandensein der lagerichtigen Tonsperren aus Dichtungstonen ist für alle Produkte geophysikalisch exakt nachweisbar.*

*Die Hydropipe Qualitäten 10 - 200, 10 - 80 sowie Standard können geophysikalisch mittels Gamma-Messung erfaßt werden. Die Indikation erfolgt über die im Vergleich mit Kiesen und Sanden niedrigere Dichte der Tonschüttungen.*

*Spezialpellets mit erhöhter Magnetic-Log-Nachweisbarkeit bzw. Strahlungsaktivität von  $> 100$  API 10/80 magnetisch aktiv, 10/200 y - aktiv*

## Produktübersicht:

**Hochquellfähige Produkte für Spühlbohrungen - Pellets für höchste Ansprüche:**

**Hydropipe extra 10-200,**

**Hydropipe extra 10-200  $\gamma$ -aktiv,**

**Hydropipe mittel 10-80 magnetisch aktiv**

*Hochquellfähige Tonpellets für Ringraumabdichtungen in Spül- und Trockenbohrungen mittlerer und hoher Teufe (bis > 100 m). Die hohe Quellfähigkeit und die damit verbundene sichere Anbindung an die Rohr- und Bohrlochwand gewährleistet auch unter schwierigen Bedingungen die Dichtheit der hydraulischen Barriere. Nachweisbar mittels Gamma-Gamma-log. Spezialprodukte mit erhöhter Gammastrahlung (Hydropipe extra gamma-aktiv) und magnetischer Nachweisbarkeit bei deutlich erhöhter Sinkgeschwindigkeit (Hydropipe mittel magnetisch aktiv).*

**Maßhaltige Dichtungstone für Trockenbohrungen - Pellets für Universalanforderungen:**

**Hydropipe mittel 10-80**

*Geringquellende Tonpellets für Ringraumabdichtungen, jedoch bevorzugt in Trockenbohrungen und bei geringen Teufen einzusetzen. Durch den langsamen und relativ schwachen Quellvorgang gibt es kaum Anhaftungen in verrohrten Bohrungen, sodass der Rückbau von Hilfsverrohrungen problemlos realisierbar ist. Randläufigkeiten werden bei maßhaltigen Bohrungen absolut unterbunden. Ein Produkt für eine Abdichtung mit begrenzter Sicherheitsreserve, jedochist der geologische Status der Wasserundurchlässigkeit zweidelsfrei gegeben.*

*Hydropipe mittel 10-80 bietet eine wirtschaftliche Alternative zu den hochquellfähigen Dichtungstonen. Das Produkt ist durch Gamma-Gamma-Log nachweisbar.*

**Tonpellets für einfache Anwendungen durch Rückverfüllungen**

**Hydropipe Tonpellets standard**

*Tonpellets für Ringraumabdichtungen bei geringeren Einbautiefen sowie für einfache Verfüllungen bzw. Abdichtungen von Schächten oder ähnlichen Baumaßnahmen. Nachweisbar durch Gamma-Gamma-Log.*

## Tonpellets Standard

Rohstoffdatenblatt nach DIN 4904

**Eigenschaften:** Tonpellets, vakuumstranggepresst, quellfähig, hohe Sinkgeschwindigkeit, verzögerter Quellbeginn. Garantiert frei von Ligninsulfonsäure und anderen organischen Additiven.

**Einsatz:** Ringraum- und Bohrlochabdichtungen, bevorzugt für mechanisch gestützte Bohrungen, Bohrlochrückverfüllungen und Verfüllungen großkalibrierger Bohrungen

### Pellet-Kennwerte:

Wassergehalt	<18%
Quelldruckspannung nach 35d	<0,010 N/mm <sup>2</sup>
Strahlungsaktivität	50 API*
Schüttdichte	1,25 g/cm <sup>3</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert	5*10 <sup>-11</sup> m/s
Sinkgeschwindigkeit	18 m/min
Strukturstabilität 1;	1.) <2%
2a: Masseverlust	2a.) 6%
2b: Eindringwiderstand	2b.) n.b.
Produktart	Pellets, zylindrisch
Abmessungen:	Ø 10mm Länge 6-15 mm
Unterkorn/Überkorn	<1% / 0%
Magnetische Suszeptibilität	Nicht nachweisbar mittels Magnetic-Log*
Carbonatgehalt	<0,1%

\*Messwert nicht nach DIN Verfahren

### Versuchsbeispiele Quellverhalten, Einwaage je 150g



Trocken Deionat Leitungswasser 10g/l NaCl

Die angegebenen Daten sind Richtwerte, aus denen keine Ansprüche abgeleitet werden können

## Tonpellets Mittel 10-80

Rohstoffdatenblatt nach DIN 4904

**Eigenschaften:** Tonpellets, vakuumstranggepresst, quellfähig, geringer Abrieb, hohe Sinkgeschwindigkeit, stark verzögerter Quellbeginn. Garantiert frei von Ligninsulfonsäure und anderen organischen Additiven.

**Einsatz:** Ringraum- und Bohrlochabdichtungen, bevorzugt für mechanisch gestützte Bohrungen.

### Pellet-Kennwerte:

Wassergehalt	<18%
Quelldruckspannung nach 35d	<0,020 N/mm <sup>2</sup>
Strahlungsaktivität	50 API*
Schüttdichte	1,25 g/cm <sup>3</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert	5*10 <sup>-11</sup> m/s
Sinkgeschwindigkeit	18 m/min
Strukturstabilität 1;	1.) <2%
2a: Masseverlust	2a.) 6%
2b: Eindringwiderstand	2b.) 0,06 N/mm <sup>2</sup>
Produktart	Pellets, zylindrisch
Abmessungen:	Ø 10mm Länge 6-15 mm
Unterkorn/Überkorn	<1% / 0%
Magnetische Suszeptibilität	Nicht nachweisbar mittels Magnetic-Log*
Carbonatgehalt	<0,1%

\*Messwert nicht nach DIN Verfahren

### Versuchsbeispiele Quellverhalten, Einwaage je 150g



Trocken Deionat Leitungswasser 10g/l NaCl

Die angegebenen Daten sind Richtwerte, aus denen keine Ansprüche abgeleitet werden können

## Tonpellets Extra 10-200

Rohstoffdatenblatt nach DIN 4904

**Eigenschaften:** Tonpellets, vakuumstranggepresst, hoch quellfähig, sehr geringer Abrieb, hohe Sinkgeschwindigkeit, stark verzögerter Quellbeginn. höchste Strukturstabilität, Garantiert frei von Ligninsulfonsäure und anderen organischen Additiven.

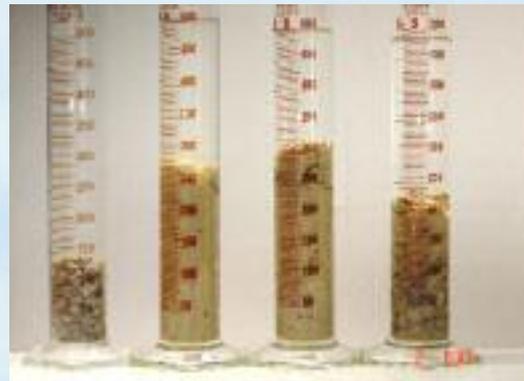
**Einsatz:** Ringraumabdichtungen in Spül- und Trockenbohrungen mit maximaler Anbindungssicherheit. Einbautiefen bis 150 Meter

### Pellet-Kennwerte:

Wassergehalt	<18%
Quelldruckspannung nach 35d	<0,04 N/mm <sup>2</sup>
Strahlungsaktivität	50 API*
Schüttdichte	1,18 g/cm <sup>3</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert	5*10 <sup>-11</sup> m/s
Sinkgeschwindigkeit	18 m/min
Strukturstabilität 1;	1.) <2%
2a: Masseverlust	2a.) 6%
2b: Eindringwiderstand	2b.) 0,31 N/mm <sup>2</sup>
Produktart	Pellets, zylindrisch
Abmessungen:	Ø 10mm Länge 6-15 mm
Unterkorn/Überkorn	<1% / 0%
Magnetische Suszeptibilität	Nicht nachweisbar mittels Magnetic-Log*
Carbonatgehalt	<0,1%

\*Messwert nicht nach DIN Verfahren

### Versuchsbeispiele Quellverhalten, Einwaage je 150g



Trocken Deionat Leitungswasser 10g/l NaCl

Die angegebenen Daten sind Richtwerte, aus denen keine Ansprüche abgeleitet werden können

## Tonpellets Mittel magnetic aktiv

Rohstoffdatenblatt nach DIN 4904

**Eigenschaften:** Tonpellets, vakuumstranggepresst, quellfähig, geringer Abrieb, hohe Sinkgeschwindigkeit, stark verzögerter Quellbeginn, hohe Strukturstabilität. Erhöhte magnetische Nachweisbarkeit Garantiert frei von Ligninsulfonsäure und anderen organischen Additiven.

**Einsatz:** Ringraum- und Bohrlochabdichtungen, bevorzugt für mechanisch gestützte Bohrungen mit Anforderung an erhöhte Nachweisbarkeit mittels magnetic logging.

### Pellet-Kennwerte:

Wassergehalt	<18%
Quelldruckspannung nach 35d	<0,020 N/mm <sup>2</sup>
Strahlungsaktivität	50 API*
Schüttdichte	1,25 g/cm <sup>3</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert	5*10 <sup>-11</sup> m/s
Sinkgeschwindigkeit	18 m/min
Strukturstabilität 1;	1.) <2%
2a: Masseverlust	2a.) 6%
2b: Eindringwiderstand	2b.) 0,06 N/mm <sup>2</sup>
Produktart	Pellets, zylindrisch
Abmessungen:	Ø 10mm Länge 6-15 mm
Unterkorn/Überkorn	<1% / 0%
Magnetische Suszeptibilität	Nicht nachweisbar mittels Magnetic-Log*
Carbonatgehalt	<0,1%

\*Messwert nicht nach DIN Verfahren

### Versuchsbeispiele Quellverhalten, Einwaage je 150g



Trocken Deionat Leitungswasser 10g/l NaCl

Die angegebenen Daten sind Richtwerte, aus denen keine Ansprüche abgeleitet werden können

## Tonpellets Extra 10-200 y - aktiv

Rohstoffdatenblatt nach DIN 4904

**Eigenschaften:** Tonpellets, vakuumstranggepresst, hoch quellfähig, sehr geringer Abrieb, hohe Sinkgeschwindigkeit, stark verzögerter Quellbeginn, höchste Strukturstabilität. Erhöhte Gamma-Nachweisbarkeit. Garantiert frei von Ligninsulfonsäure und anderen organischen Additiven.

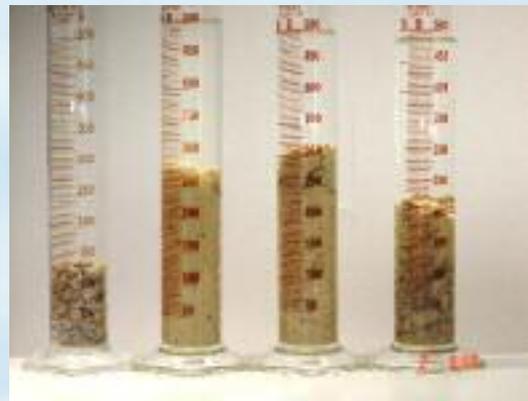
**Einsatz:** Ringraumabdichtungen in Spül- und Trockenbohrungen mit maximaler Anbindungssicherheit. Einbautiefen bis 150 Meter

### Pellet-Kennwerte:

Wassergehalt	<18%
Quelldruckspannung nach 35d	<0,04 N/mm <sup>2</sup>
Strahlungsaktivität	100 API*
Schüttdichte	1,18 g/cm <sup>3</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert	1*10 <sup>-11</sup> m/s
Sinkgeschwindigkeit	18 m/min
Strukturstabilität 1;	1.) <2%
2a: Masseverlust	2a.) 6%
2b: Eindringwiderstand	2b.) 0,31 N/mm <sup>2</sup>
Produktart	Pellets, zylindrisch
Abmessungen:	Ø 10mm Länge 6-15 mm
Unterkorn/Überkorn	<1% / 0%
Magnetische Suszeptibilität	Nicht nachweisbar mittels Magnetic-Log*
Carbonatgehalt	<0,1%

\*Messwert nicht nach DIN Verfahren

### Versuchsbeispiele Quellverhalten, Einwaage je 150g



Trocken Deionat Leitungswasser 10g/l NaCl

Die angegebenen Daten sind Richtwerte, aus denen keine Ansprüche abgeleitet werden können

