

Hinweise zum Gebrauch von JDT - Bergbauketten und zugehörigen Verbindungselementen (Kettenschlössern)

1. Allgemeines

Bergbauketten und zugehörige Verbindungselemente von J. D. Theile GmbH & Co. KG, D-58239 Schwerte, Germany (JDT) sind ergänzende Maschinenelemente, für die von im Bergbau eingesetzten Maschinen zum Fördern und Gewinnen von Rohstoffen (Streb- und Streckenförderer, Kohlehobel). Die Vorgaben des Maschinenherstellers / Anlagenbauers sind vorrangig zu beachten. Die Montage, Einbau etc. von Ketten und Schlössern darf nur von Mitarbeitern mit ausreichender Unterweisung oder Sachkunde durchgeführt werden. Reparatur- und Änderungsarbeiten an von JDT gelieferten Teilen dürfen nur von JDT ausdrücklich autorisierten Personen / Firmen vorgenommen werden.

2. Einsatzbereich unterschiedlicher Kettentypen

Fördererketten dürfen nur in Kettenförderern zum Transport von Haufwerk (blast rock, broken material, debris, mass) im Bergbau unter- und übertage verwendet werden. Fördererketten werden in d. R. zweisträngig im Doppelmittelenkettenförderer (twin inboard chain conveyor) oder Außenkettenförderer (outboard chain conveyor) eingesetzt. Hobelketten dürfen nur zum Ziehen des Hobelkörpers bei der schälenden Gewinnung von Kohle benutzt werden. Vorschubketten dürfen nur für den Vorschub des Walzenladers bei der schneidenden Gewinnung genutzt werden.

3. Technische Kennwerte

Sofern nicht anders vereinbart entsprechen die technischen Kennwerte (Maße, mechanische Kennwerte, technologische Kennwerte) von Standard Rundstahlketten der DIN 22252, und von Standard Flachketten der DIN 22255. Die Informationen zu Sonderketten (F-Class-Kette, Combikette, Sonderwerkstoffe) und/oder veränderten Wärmebehandlungen sind dem JDT – Katalog „Bergbauketten“ zu entnehmen oder finden Sie auf unserer Homepage unter www.jdt.de.

Die maximale statische Belastung der Ketten (Working Force - *WF*) beträgt 62,5% der Sollbruchkraft. Daraus ergibt sich ein Sicherheitsfaktor gegen Bruch von $SF=1,6:1$, der nicht unterschritten werden sollte.

Die Anweisung der Hersteller der Maschinen bezüglich Vorspannung der Kette / des Kettenbandes, der Kettengeschwindigkeit (chain speed), Hobelgeschwindigkeit, max. Schnitttiefe, etc. ist Folge zu leisten und sollte nicht überschritten werden.

Es ist nur soviel Vorspannung in das System einzubringen, dass Hängekette am Antrieb nicht zu Verklankungen (kinking) der Kette und zu Einlaufschwierigkeiten in das Untertrum (bottom strand) des Förderers führt.

4. Mitnehmer

Fördererketten sollten mit passenden Mitnehmern des Systemanbieters oder von JDT eingesetzt werden. Dadurch ist die Funktion von Kette und Mitnehmer im Förderer garantiert. Bei Verwendung von fremden Mitnehmern muss die Passgenauigkeit und Funktion vor dem Einsatz überprüft werden. Der Abstand der Mitnehmer im montierten Förderer sollte einen Meter nicht übersteigen und ist insbesondere bei größerem Feinkornanteil zu reduzieren. Reibung zwischen Kette und Fördererboden sollte vermieden werden (z. B. durch Designgebung der Mitnehmer bzw. durch den Einsatz der JDT- F-Class Kette). Die Verschraubung der Mitnehmer an der Kette ist mit einem vorbestimmten Anziehdrehmoment durchzuführen und zu kontrollieren.

5. Kettenpaarigkeit

Für Außenkettenförderer und Doppelmittelenkettenförderer sind paarige Ketten einzusetzen, dabei liegen zwei jeweils gleichlange Kettenabschnitte im Förderer nebeneinander. JDT liefert hierzu gepaarte Kettenstränge. Diese sind für den Transport zum Einsatzort i. d. R. mit Draht

verbunden, die Kettenenden sind zusätzlich farblich gekennzeichnet und ggf., wenn bestellt, mit Anhängern zueinandergehörend nummeriert.

6. Kettenverbindungselemente

JDT Bergbauketten sollten mit Verbindungselementen (Kettenschlüssern) von JDT verbunden und endlos geschlossen werden. Blockschlösser dürfen nur vertikal laufend eingesetzt werden. Die Schlösser müssen die gleiche Nenndicke und die gleiche Teilung des zu ersetzendes Kettengliedes haben, (wichtig bei Ketten mit ungleicher Teilung).

Für Hobelketten sind Verbindungselemente zu wählen, die grundsätzlich allseitig durch und über das Kettenrad laufen.

Bei der Montage der Schlösser sind neuwertige Sicherungsstifte zu verwenden. Beim Endlosmachen der Kette ist eine Kettenfestsetzeinrichtung nach Anweisung des Anlagenbauers zu verwenden.

7. Kettenräder

Es gibt auf dem Markt Kettenantriebsräder für den Antrieb von Fördererketten oder Hobelketten im unterschiedlichen Design. Auch hier sollten die Vorgaben der Systemanbieter Berücksichtigung finden. Kettenräder sind mit den wichtigsten Funktionsmaßen in der DIN 22256 genormt.

Neue Ketten sind grundsätzlich auch mit neuen Kettenrädern zu kombinieren.

Verschlossene Ketten kombiniert mit neuen Kettenrädern oder neue Ketten kombiniert mit verschlossenen Kettenrädern kann zu Störungen bis zum Ausfall des Systems führen.

8. Wartung

Insbesondere bei sich häufig ändernden Strebbedingungen erhöht eine ständige Kontrolle der Vorspannung die Standzeit der Kette.

Durch regelmäßige Sichtprüfung ist der Kettenstrang auf beschädigte Kettenelemente zu überprüfen. Hier sind auch die Schädigungen durch Korrosion aus dem Gebrauch der Produkte und deren mögliche Auswirkungen auf die Standzeit genau zu analysieren.

Bei einem Teilungsverschleiß von >2% empfiehlt sich eine Überprüfung von Kettensegmenten im Labor, um eine Standzeitprognose zu ermöglichen. Ist der Teilungsverschleiß >3% sollte genau geprüft werden, ob ein weiterer Einsatz der Kette noch Sinn macht, da auch dann plötzliches Versagen einzelner Kettensegmente je nach Belastungsspektrum einkalkuliert werden muss.

Tabelle zur prozentualen Verlängerung für Ketten mit gleicher Teilung

Ketten- nenngroße	Ketten- dicke	5xt "neu"	äußere Länge 5 Glieder "neu"	Prozentuale Verlängerung über 5 Glieder äußere Länge bezogen auf das kleinere Maß				
				1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%
mm	mm	mm	mm	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%
26 x 92	25,5/26,8	460	511-513,6	516,1	518,7	521,2	523,8	526,3
30 x 108	29,5/30,8	540	599-600,6	605,0	608,0	611,0	614,0	618,0
34 x 126	33,5/34,8	630	697-699,6	704,0	707,5	711,0	714,4	717,9
38 x 126	37,5/38,7	630	705-707,4	712,0	715,6	719,1	722,6	726,2
38 x 137	37,5/38,7	685	760-762,4	767,6	771,4	775,2	779,0	782,8
42 x 146	41,5/42,8	730	813-815,6	821,1	825,2	829,3	833,3	837,4

48 x 152	47,5/49,5	760	855-859	863,6	867,8	872,1	876,4	880,7
56/131x187	56/58	935	1047-1051	1057,5	1062,7	1067,9	1073,2	1078,4

Tabelle zur prozentualen Verlängerung für Ketten mit ungleicher Teilung

Ketten- nenngroße	Ketten- dicke Vertikalglied	5xt "neu" 3Vertikal glieder 2Horizontal glieder	äußere Länge 5 Glieder "neu"	Prozentuale Verlängerung über 5 Glieder äußere Länge bezogen auf das kleinere Maß (gemessen über Vertikalglieder)				
				1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%
mm	mm	Mm	mm	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%
42x128/164	32/33,5	712	776-779	783,8	787,6	791,5	795,4	799,3
48x144/160 Typ: „Bucyrus“ Kette	47,5/48,2	752	847- 848,4	855,3	859,5	863,7	868,0	872,2
50x146/174 BBC	38/39,5	786	862-865	870,6	874,9	879,2	883,6	887,9
60/135x181/197 FCC	59/60,5	937	1055- 1058	1065,6	1070,8	1076,1	1081,4	1086,7

9. Reparatur

Beschädigte Kettenelemente sind umgehend gegen unbeschädigte auszutauschen. Beim Einsatz von Doppelkettenbändern ist darauf zu achten, dass durch den Austausch von einzelnen Segmenten die Paarigkeit des Kettenstranges gewährleistet bleibt.