

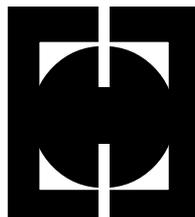
DF-2000®

Bedienungs- und Reparaturanleitung für denachslosen Spannkopf

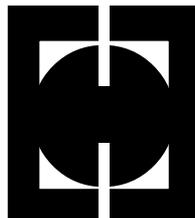


DOUBLE E INTERNATIONAL, LLC

Excellence in Engineering



I. Einleitung	3
II. Materialien und Ersatzteile	3
A. MATERIALIEN	3
B. ERSATZEILE	4
III. Montage des Spannkopfs	5
A. SPANKÖPFE MIT FLANSCH	5
B. QUICK DISCONNECT SPANKÖPFE	7
C. SPANKÖPFE FÜR DORNACHSEN	9
IV. Verwendung des Spannkopfs	10
A. BESCHRÄNKUNGEN:	10
B. DAS EINFÜHREN, AKTIVIEREN UND ENTFERNEN DES SPANKOPFS	12
V. Inspektion und Wartung	13
A. ROUTINEMÄßIGE INSPEKTION	13
B. ROUTINEMÄßIGE WARTUNG	14
C. INNENINSPEKTION	14
D. INNENWARTUNG	20
E. ZUSAMMENSETZEN	21
VI. Störungssuche	24
A. SPANKOPF PAßT NICHT IN DIE HÜLSE	24
B. SPANKOPF DREHT SICH IN DER HÜLSE	25
C. SPANKOPF BLEIBT IN DER HÜLSE STECKEN	26
D. ABSCHLUßKAPPE LOCKER	26
E. BRUCH	27
VII. Drehmoment Tabelle	28
VIII. Leistungstabelle	29
IX. Garantie und Rucksendungen	30
A. BEGRENZTE GARANTIE	30
B. RÜCKSENDUNGEN	32



I. Einleitung

Diese Bedienungs- und Reparaturanleitung soll gewährleisten, daß alle seit dem Frühjahr 1987 von Double E Company hergestellten achslosen Spannköpfe DF-2000 ihre Funktion störungsfrei und auf lange Dauer erfüllen.

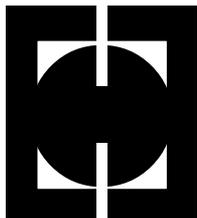
Diese Anleitungen dienen Technikern, dem Wartungs- und Bedienungspersonal und dem Ersatzteillager. Sie enthalten Angaben über Ersatzteile und Materialien sowie Anweisungen für die Verwendung des Spannkopfs, für dessen vorbeugende Wartung, für Störungssuche und für Reparaturen.

Der achslose Spannkopf DF-2000 der Double E Company ist ein durch Bahnzug aktiviertes Gerät, das sich proportional zur Drehkraft (Bremsen oder Beschleunigen) festspannt. Da der Mechanismus automatisch arbeitet, sind nur minimale Anweisungen nötig, und die Inspektion, Wartung und das Reparieren kann unter Beachtung herkömmlicher Regeln in bezug auf das Verhüten von Korrosion und Verschleiß erfolgen.

II. Materialien und Ersatzteile

A. MATERIALIEN

1. Hochfestes Gewindebindemittel "Loctite Nr. 277" (ROT) oder gleichwertiges Produkt.
2. Trockenschmierung mit Silikon.

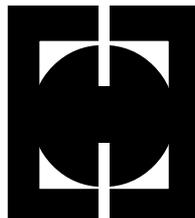


B. ERSATZEILE

HINWEIS: Für allgemeine Hinweise und Ersatzteile bitte die schematische Darstellung des DF-2000 in der Heftmitte zu Rate ziehen. Die Ersatzteilnummern für die verschiedenen Spannköpfe sind von der Kundenberatung (Customer Service) der Double E Company erhältlich, Tel. Nr. 0541-6685-427.

1. **ERSATZSPANNKÖPFE** reduzieren den Maschinenausfall bei allen Spannkopfrepaturen. Außerdem erleichtern Ersatzspannköpfe die Inspektion und vorbeugende Wartung und verringern die Notwendigkeit von Ersatzteilen.
2. **BESONDERE ERSATZTEILE** wie übergroße Spannlamellen u. ä. müssen vom Kunden vorrätig gehalten werden, da Double E Company sie nur selten auf Vorrat hat.
3. Spannlamellen (siehe Nr. 7)*.
4. Rollen (siehe Nr. 6)*.
5. Rollengehäuse (siehe Nr. 3)*.

***HINWEIS:** Wahlweise, wenn Spannköpfe inspiziert und instandgehalten werden und wenn Ersatzspannköpfe vorrätig sind. Sieh Kapitel **V**, Abschnitt **C** und **D**, Seite **14** und **18**.

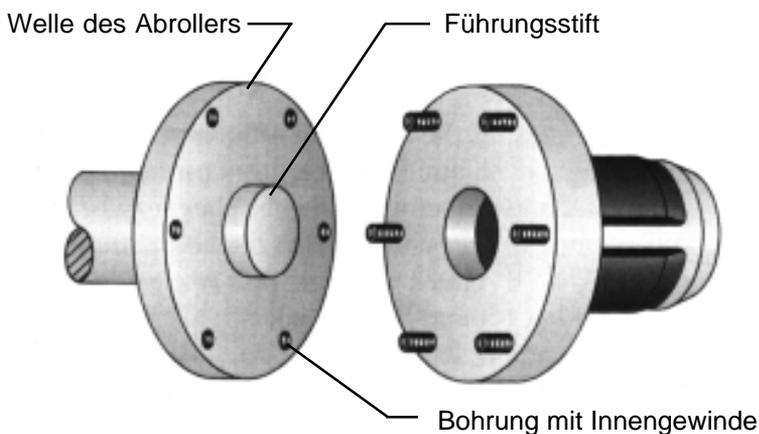


III. Montage des Spannkopfs

A. SPANNKÖPFE MIT FLANSCH

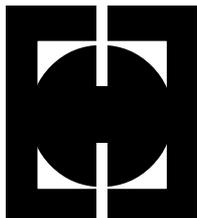
HINWEIS: Siehe **Abbildung 1**.

1. **BESCHREIBUNG:** Bei dieser Montage werden drei, vier oder sechs Schrauben ($\text{\O} 1/2$ Zoll = 12mm, $5/8$ Zoll = 16mm), verwendet, zusammen mit einer Zentralschraube, und diese Montage ist die einfachste und verlässlichste. Wenn der Spannkopf oft ausgewechselt werden muß, können für Spannköpfe unterschiedlichen Durchmessers drei 16-mm-Schrauben verwendet werden.



DF-2000 MIT FLANSCH

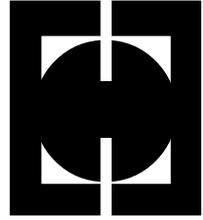
Abbildung #1



SPANNKÖPFE MIT FLANSCH

- FÜHRUNGSSTIFT:** Der Führungsstift gewährleistet die konzentrische Passung des Spannkopfes und erleichtert die Montage. Wir empfehlen eine Toleranz von etwa 0,1 mm.
- SCHRAUBEN:** Zur Montage von Spannköpfen werden gewöhnlich Innensechskantschrauben (?) verwendet. Abgesehen davon, welche Art Kopf die Schraube hat, muß sie aus hochwertigem, wärmebehandeltem Material sein (mindestens SAE 5). Wir empfehlen die erstklassigen Marken Unbrakooder Holo-Krome. Um das Lockern der Schrauben durch Vibrieren zu verhindern, ist es **UNBEDINGT ERFORDERLICH, BEIM ANZIEHEN DER SCHRAUBEN DEN EMPFEHLUNGEN DES HERSTELLERS ZU FOLGEN**. Siehe Tabelle auf Seite **28** mit Angaben von Unbrako.
- ABWEICHUNGEN:** Wenn der Abroller einen Flansch mit einer abweichenden Schraubenanordnung hat, kann ein Adapter eingeschoben werden. Ist der Spannkopf zu groß für die Schraubenanordnung (z.B. ein Spannkopf mit 20 cm Durchmesser und ein Schraubenkreis mit 10 cm Durchmesser bzw. 300 mm und 160 mm), wird eine Befestigung mittels Zentralbohrung empfohlen. In anderen Fällen kann der Abroller mit Hilfe eines Achsenadapters modifiziert werden

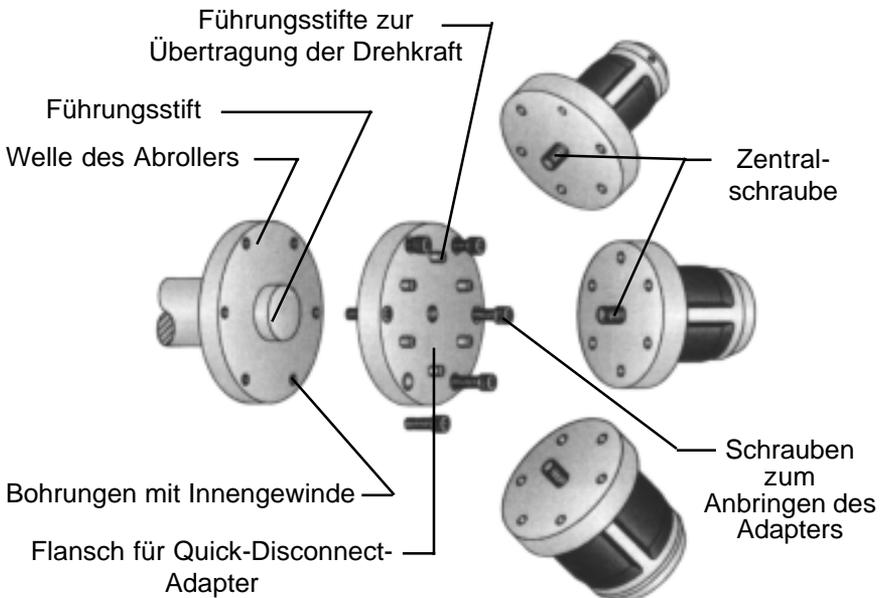
QUICK DISCONNECT SPANNKÖPFE



B. QUICK DISCONNECT SPANNKÖPFE

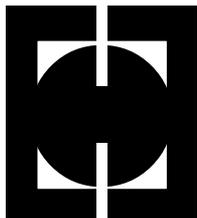
HINWEIS: Siehe **Abbildung 2**.

1. **BESCHREIBUNG:** Diese Spannköpfe werden mit einer einzigen Zentralschraube montiert (5/8 - 1 Zoll = 16 - 24 mm \varnothing). Bestimmte Spannköpfe können nicht mit Schrauben montiert werden, deren Durchmesser



QUICK-DISCONNECT DF-2000

Abbildung #2



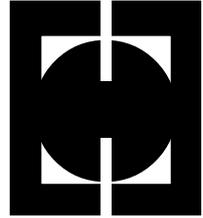
QUICK DISCONNECT SPANNKÖPFE

größer als 20 mm ist. Mit dieser Art von Montage können Spannköpfe unterschiedlichen Durchmessers leichter ausgewechselt werden. Wie **Abbildung 2** zeigt, können Spannköpfe unterschiedlichen Durchmessers an einen Adapter angeschraubt werden, der wiederum an der Abrollerachse angebracht ist.

Dieser Adapter hat kreisförmig angebrachte Führungsstifte, die die Spannköpfe zentrieren und die Drehkraft übertragen; in der Mitte hat er eine Bohrung mit Innengewinde für die Zentralschraube. Zum schnellen Auswechseln kann ein Adapter an einem Achsendorn angebracht werden. Dieser Adapter hat eine Bohrung in der Mitte und eine Keilnut für die Achse sowie Führungsstifte zum Zentrieren der Spannköpfe und zur Übertragung der Drehkraft. In diesem Fall geht die Zentralschraube direkt in das Innengewinde in der Mitte der Dornachse.

2. **SCHRAUBE:** Die Zentralschraube ermöglicht es dem Spannkopf, hohen Belastungen standzuhalten. Um das Lockern der Schraube durch Vibrieren oder um andere Probleme zu vermeiden, **IST ES UNBEDINGT ERFORDERLICH, DIE ZENTRALSCHRAUBE FEST ANZUZIEHEN**. Siehe die Drehkrafttabelle auf Seite **28** mit Angaben von Unbrako.

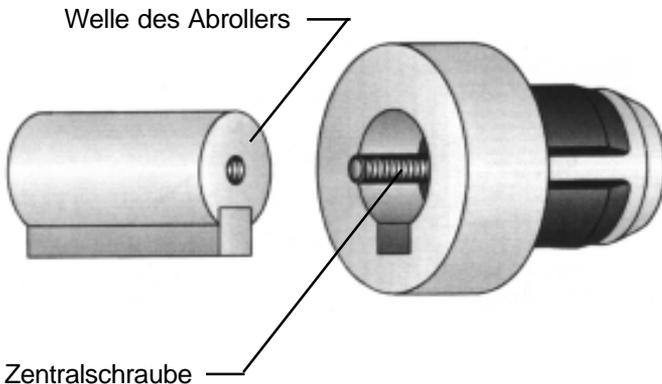
SPANNKÖPFE FÜR DORNACHSEN



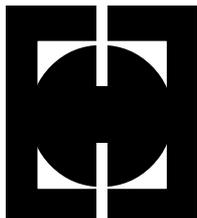
C. SPANNKÖPFE FÜR DORNACHSEN

HINWEIS: Siehe **Abbildung 3**.

1. **BESCHREIBUNG:** Hier wird der Spannkopf auf der Welle eines Abrollers angebracht, und zwar mit Hilfe einer zentralen Führungsschraube (5/8 - 1 Zoll = 16 - 24 mm Ø). Einige Spannköpfe können nicht mit Schrauben montiert werden, deren Durchmesser 3/4 Zoll = 20 mm übersteigt.



WELLE DF-2000
Abbildung #3



BESCHRÄNKUNGEN

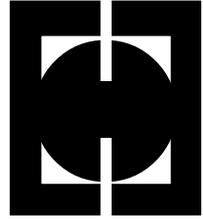
- HINWEIS:** Diese Art der Montage wird nicht empfohlen, wenn der Spannkopf oft durch einen anderen von unterschiedlichem Durchmesser ersetzt wird. Ein Adapter kann den Abroller für einen Flansch oder Quick-Disconnect modifizieren.
2. **WELLE:** Die Welle muß sich in gutem Zustand befinden und einen gleichmäßigen Durchmesser haben. Dadurch wird ein guter Sitz des Spannkopfes auf der Welle gewährleistet mit einer Durchmesser-toleranz von 0,002 Zoll = 0,05 mm und einer Durchmesserabweichung von 0,0012 Zoll = 0,03 mm. Der erfordert einen festen Sitz. Hat die Achse einen Absatz, so muß die Bohrung des Spannkopfs tief genug dafür sein, um gegen den Absatz geklemmt werden zu können.
 3. **SCHRAUBE:** Wie oben angegeben, **MUSS DIE ZENTRALSCHRAUBE FEST ANGEZOGEN WERDEN.**

IV. Verwendung des Spannkopfs

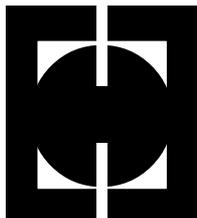
A. BESCHRÄNKUNGEN:

HINWEIS: Siehe Spezifikationen für DF-2000 auf Seite **29.**

1. **PAPIERROLLENGEWICHT:** Papierrollen, die den Anwendungsbereich des Spannkopfs übersteigen, können das Versagen des Gehäuses und/oder des Mechanismus des Spannkopfs verursachen.



2. **DREHKRAFT:** Der DF-2000 reagiert auf die angewandte Drehkraft und kann daher nicht ohne eine Zentralbremse oder einen Zentralantrieb verwendet werden, z. B. auf der bremsenlosen Seite eines Abrollgestells mit nur einer Bremse oder einer Tragweizenabrollung. Wenn jedoch eine Dreh- oder Bremskraft am Spannkopf entsteht, kann der DF-2000 auch auf Tragwalzenabrollungen eingesetzt werden. Drehkraftunabhängige Spannelemente können bei Bedarf geliefert werden. Bitte rufen sie Double E Company unter folgender Telefonnummer an: +49 (0)541-6685-427.
3. **DREHKRAFT:** Übersteigt die Drehkraft den Anwendungsbereich des Spannkopfs, so ist mit dem Versagen des Gehäuses und/oder des Mechanismus des Spannkopfs zu rechnen. Dies ist besonders wichtig, wenn Abroller mit nur einer Bremse verwendet werden und/oder bei extremen Notstops.
4. **HÜLSEN:** Der DF-2000 kann mit Hülsen aus Papier, Stahl oder Aluminium verwendet werden. Papierhülsen müssen fest sein und keinen nennenswerten Schaden aufweisen. Alle Hülsen müssen Innendurchmesser mit kleinen Toleranzen haben. Der DF-2000 wird nicht für Papierrollen ohne Hülsen empfohlen. Manche Plastikhülsen sind zu glatt für die Standardausführung des DF-2000, doch kann diese kann Bedarf modifiziert werden. Fragen Sie bitte



AKTIVIEREN UND ENTFERNEN

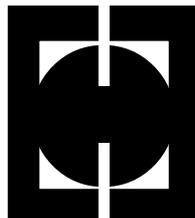
bei Double E Company unter der Telefonnummer:
+49 (0)541-6685-427 an.

5. Ausrichtung des Abrollers: Alle achslosen Spannköpfe müssen auf den Abroller ausgerichtet werden, um übermäßige mechanische Spannung zu vermeiden. Siehe Anweisungen in Kapitel **V.**, Abschnitt **C** auf **14** sowie Kapitel **VI** auf Seite **22**.

B. DAS EINFÜHREN, AKTIVIEREN UND ENTFERNEN DES SPANNKOPFS

1. In manchen Fällen ist es notwendig, die Spannlamellen des Spannkopfs vor dem Einführen von Hand einzudrücken. Dies geschieht dadurch, daß man die Spannlamellen umfaßt und ihren Mechanismus dreht (siehe Nr. 6, Lamellenring, und Nr. 7, Spannlamellen). Man kann ohne weiteres von Hand feststellen, ob die Spannlamellen eingedrückt sind.
2. Der Abstand zwischen dem Lamellenringflansch und der Hülse darf nicht mehr als 3 mm betragen, wenn die Spannlamellen in der Hülse aktiviert werden.
3. **DER SPANNKOPF DF-2000 WIRD NICHT MIT SEITENKRAFT AKTIVIERT.** Eine zu hohe Seitenkraft kann den Spannkopf und den Abroller übermäßig beanspruchen und Schaden verursachen. Wenn die Hülse oder die Druckscheibe Schäden aufweist und der Spannkopf sich nur schwer aus der Hülse entfernen läßt, ist das ein Anzeichen dafür, daß die Seitenkraft

ROUTINEMÄßIGE INSPEKTION

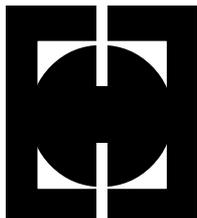


- zu hoch ist. Eine mäßige Seitenkraft, wie sie bei manchen Anwendungen notwendig ist, wird die Funktion des Spannkopfs nicht beeinträchtigen.
4. Die Spannlamellen greifen die Hülse automatisch, wenn die Seitenkraft einsetzt, sei es von einer Bremse oder einem Motor, entweder um die Papierrolle abzurollen oder wieder aufzurollen.
 5. Um den Spannkopf aus der Hülse zu entfernen, muß die Hülse zuweilen zurückgedreht werden, damit die Spannung der Spannlamellen deaktiviert. Zu diesem Zweck muß unter Umständen die Bremse betätigt werden.

V. Inspektion und Wartung

A. ROUTINEMÄßIGE INSPEKTION

1. Der Spannkopf kann routinemäßig inspiziert werden, ohne daß er vom Abroller abmontiert und auseinandergenommen wird. Die Inspektion soll gewährleisten, daß die Spannlamellen ungehindert expandieren. Zu diesem Zweck müssen sie mit der Hand umfaßt werden, um den Druck der Hülse zu simulieren, und dann muß der Spannlamellen-Mechanismus durch seinen ganzen Bereich gedreht werden. Geht das leicht und reibungslos vonstatten, so funktioniert der Spannkopf einwandfrei. Wenn es nur schwer geht, ist Wartung erforderlich.



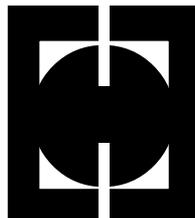
ROUTINEMÄßIGE WARTUNG

B. ROUTINEMÄßIGE WARTUNG

1. Wenn die Spannlamellen nur schwer funktionieren, ist wahrscheinlich Papierstaub daran schuld. Das kann gewöhnlich behoben werden, ohne den Spannkopf abzumontieren und auseinanderzunehmen. Der Staub kann durch Blasen von Druckluft auf den Rand der Spannlamellen beseitigt werden. Wenn die Spannlamellen wieder normal funktionieren, kann der Spannkopf eingesetzt werden. Dieser Reinigungsvorgang kann als vorbeugende Wartung wiederholt werden. Funktioniert der Mechanismus nicht wieder normal, muß er wie unter Abschnitt **C** und **D** beschrieben auseinandergenommen werden.
2. Um das Auseinandernehmen zu vermeiden, können Gleitmittel wie WD-40 auf den Rand der Spannlamellen gesprüht werden. Dadurch funktioniert der Spannkopf besser, und der Verschleiß und die Rostgefahr werden verringert. An diesen Gleitmitteln bleibt jedoch Papierstaub haften, was dazu führen kann, daß der Spannkopf wie weiter unten beschrieben auseinandergenommen werden muß. (Wegen Schmierer siehe Abschnitt **E** auf Seite **22**).

C. INNENINSPEKTION

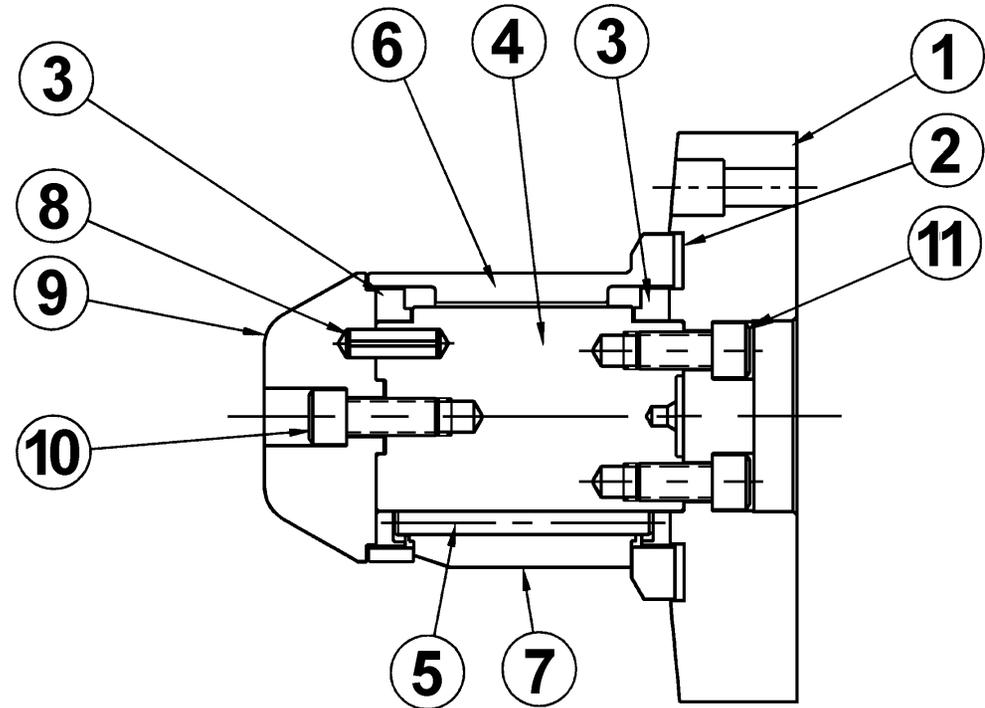
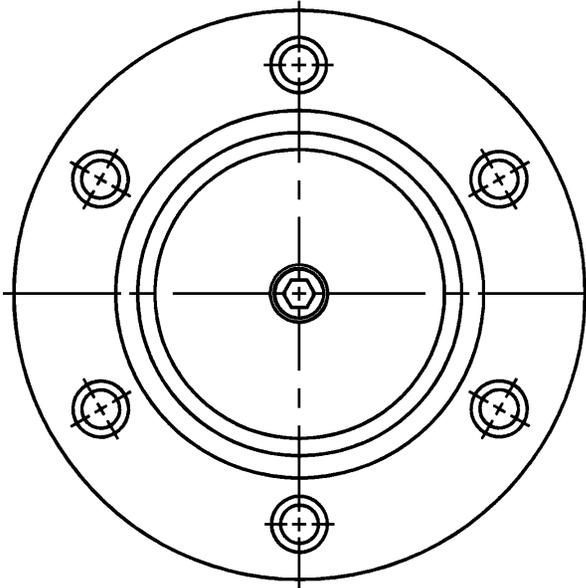
HINWEIS: Siehe schematische Darstellung des DF-2000 mit Verzeichnis der Teile in der Mitte des Heftes. Wegen Ersatzteilnummern für die verschiedenen



Spannköpfe rufen Sie bitte die Kundenberatung (Customer Service) der Double E Company unter der Telefonnummer +49 (0)541-6685-427 an.

1. Die Inneninspektion wird für routinemäßige Wartung und zur Behebung von Funktionsstörungen empfohlen.
2. Die Inneninspektion kann vorgenommen werden, ohne den Spannkopf vom Abroller abzumontieren. Um jedoch den Maschinenausfall auf ein Minimum zu beschränken und die Wartung zu erleichtern, wird empfohlen, den Spannkopf vom Abroller abzumontieren und durch einen anderen zu ersetzen. Der Spannkopf kann sodann zur Wartung aufrecht auf eine Werkbank gestellt werden.
3. Entfernen Sie die Endkappe (Nr. 9), die mit einer Schraube an der Spitze oder mit Schrauben rund um die Kappe herum oder an ihrer Seite befestigt ist. Da die Schrauben mit "Red Loctite" eingeschraubt wurden, ist es unter Umständen nötig, sie anzuwärmen. Sind die Schrauben entfernt worden, so muß die Kappe unter Umständen nach oben hin abgenommen werden, je nach Art der Kappe.
4. Nehmen Sie den Spannlamellen-Mechanismus (Nr. 6, Spannlamellenring, und Nr. 7, Spannlamellen) heraus. Das obere Rollengehäuse (Nr. 3) bleibt im Spannlamellen-Mechanismus, und die Rollen (Nr. 5) fallen gewöhnlich von der Naba (Nr.4) ab. Nehmen Sie

CD-A-



11	6		INNENSECHSKANTSCHEIBE
10	1		BEFESTIGUNGSSCHRAUBE FÜR ENDKAPPE
9	1		ENDKAPPE
8	1		FEDERSTIFT
7	3		SPANNLAMELLEN
6	1		GEHÄUSE FÜR SPANNLAMELLEN
5	6		ROLLENLAGER
4	1		SECHSECKIGE NABE
3	2		ROLLENGEHÄUSE
2	1		TEFLONRING
1	1		BEFESTIGUNGSFLANSCH
NR.	MENGE	ERSATZTEILNUMMER	BESCHREIBUNG

1. DIESE ZEICHNUNG IST EIGENTUM DER DOUBLE E COMPANY, INC., ALLE RECHTE VORBEHALTEN.
2. SPANNKÖPFE VON DOUBLE E SIND NICHT MIT SEITENKRAFT ZU VERWENDEN.



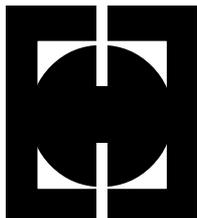
DOUBLE E COMPANY

Vertriebsbüro Deutschland, Herderstrasse 49, 49080 Osnabrück
Tel:+49(0)541-6685-427 Fax:+49(0)541-6685-428

**STANDARD-BEFESTIGUNGSFLANSCH
DF-2000 SPANNKOPF / SERIE 130XX**

P/N CD-A-

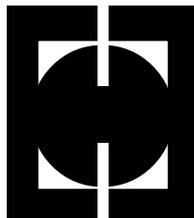
DATUM: 3.1.95 REV.



INNENINSPEKTION

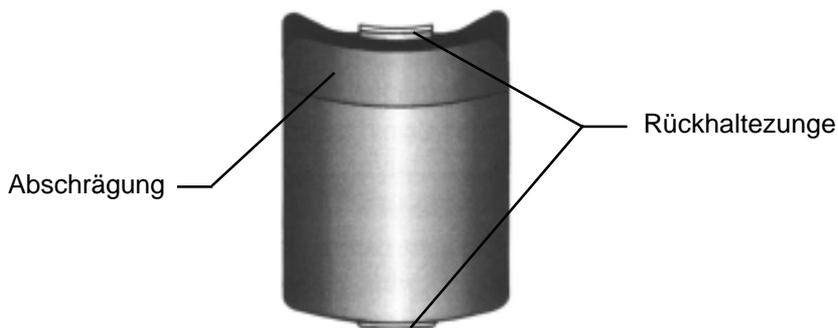
die Spannlamellen und das Gehäuse mit den obersten Rollen heraus. Weiter brauchen sie den Spannkopf nicht auseinanderzunehmen. Achten Sie darauf, daß die innensechskantschraube nicht von der Befestigungsflansch abgeschraubt wird, es sei denn, daß sie, das untere Rollengehäuse oder der Flansch ausgewechselt werden muß. **VORSICHT:** Wegen der hohen Beanspruchung muß der Spannkopf, wie in Abschnitt E beschrieben, sorgfältig wieder zusammengesetzt werden.

5. Bei der Inspektion ist auf den Zustand der Teile zu achten, auf Rost, Papierstaub und andere Fremdkörper.
6. Prüfen Sie, ob die Rollen auf der Nabe und den Spannlamellen Vertiefungen hinterlassen haben.
7. Prüfen Sie, ob beide Rollengehäuse ungehindert um die Nabe rotieren können.
8. Prüfen Sie, ob die Rollen Lochfraß, einen ungleichmäßigen Durchmesser oder andere Schäden aufweisen. Benutzen Sie die obenstehende Tabelle um festzustellen, wann abgenutzte Rollen ausgewechselt werden müssen. Das Auswechseln der Rollen gehört zur vorbeugenden Wartung, weil es das Spreizen der Spannlamellen maximiert und Schäden an ihnen und an der Nabe vorbeugen kann.

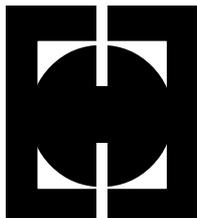


GRÖSSE DES SPANNKOPFS	DURCHMESSER NEUE ROLLE	MINIMALDURCHMESSER
70 mm - 79 mm (2.76" - 3.11")	5.8 mm (0.230")	5.5 mm (0.217")
89 mm - 146 mm (3.50" - 5.75")	7.9 mm (0.312")	7.5 mm (0.295")
150 mm - 187 mm (5.91" - 7.375")	12.2 mm (0.480")	11.6 mm (0.457")
203 mm - 222 mm (8.00" - 8.75")	15.5 mm (0.610")	14.7 mm (0.579")
254 mm - 305 mm (10.00" - 12.00")	21.8 mm (0.860")	(20.8 mm) (0.819")

9. Prüfen Sie, ob das Spannkopfgehäuse Risse aufweist, sich verformt hat oder anderweitige Schäden aufweist.
10. Prüfen Sie, ob sich die Zungen an den Lamellen (je eine an beiden Enden) in einwandfreiem Zustand befinden (siehe **Abbildung 4**).



DF-2000 Spannlamellen
Abbildung #4

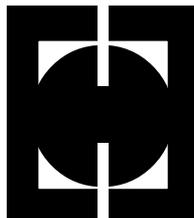


11. Zur Inspektion braucht der Teflonring (Nr. 2) nicht von dem Befestigungsflansch (Nr. 1) entfernt zu werden. Der Teflonring muß 1 - 2 mm in den Befestigungsflansch eingelassen sein.

HINWEIS: Wenn bei der Inspektion zur vorbeugenden Wartung keine Probleme aufgedeckt werden, zeigt dies einen einwandfreien Betriebszustand an, d.h. künftige Inspektionen müssen weniger oft durchgeführt werden.

D INNENWARTUNG

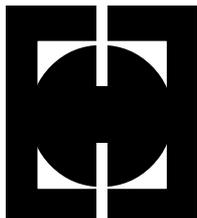
1. Oft zeigen sich bei der Inspektion nur Rost und andere Fremdkörper. Säubern Sie die Teile mit einer Drahtbürste o. ä. und einem Lösungsmittel. Setzen Sie dann die Teile zusammen wie unten in Abschnitt **E** angegeben (siehe Anweisungen zur Schmierung unter **E** auf Seite **22**). Ordnen Sie die routinemäßige Wartung o.ä. an, um die Ursache des Problems zu beheben.
2. **FEHLERHAFTE TEILE AUSWECHSELN.** Ist der Spannkopfe mehrere Jahre alt und/oder schwerer Belastung ausgesetzt gewesen, so ist zu erwarten, daß einige Teile ausgewechselt werden müssen, und daher sollten Sie diese Teile auf Lager haben (siehe Kapitel **II**).
3. **BEHEBEN SIE ETWAIGE PROBLEME.** In manchen Fällen sind schadhafte Teile auf die Betriebsbedingungen und mangelnde vorbeugende Wartung zurückzuführen. So kann zum Beispiel



starker Rost das Klemmen der Spannlamellen herbeiführen, was wiederum andere Teile in Mitleidenschaft zieht. Auch kann ungleichmäßiges Abrollen des Papiers den Spannköpfen schwere Schäden zufügen, selbst bei niedrigem Rollengewicht und mäßiger Drehkraft. Wenn nicht klar ist, was den Schaden verursacht hat, ziehen Sie bitte Double E Company (Telefonnummer +49 (0)541-6685-427) zu Rate.

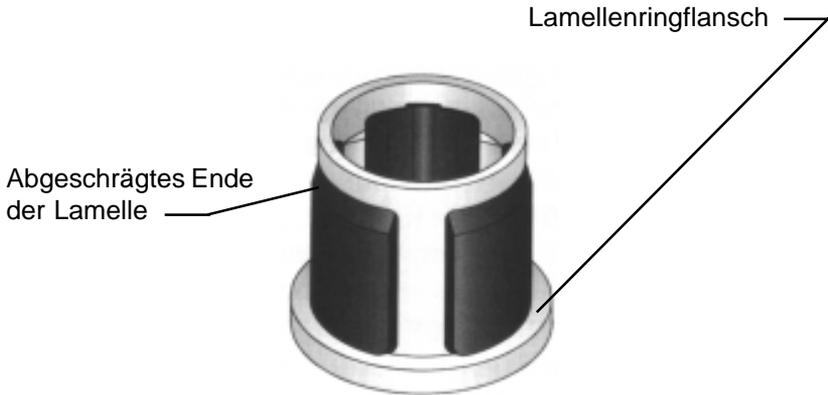
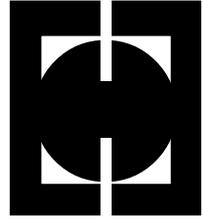
E. ZUSAMMENSETZEN

1. Installieren der Nabe. **ACHTUNG:** Wie schon erwähnt, soll das Entfernen der Nabe möglichst vermieden werden. Säubern und trocknen Sie die Innengewinde und Schrauben sorgfältig mit einem starken Lösungsmittel. Wenn die Schrauben ausgewechselt werden müssen, so empfehlen wir erstklassige Markenschrauben, wie "Unbrako" oder "Holo-Krome". Verwenden Sie zum Einsetzen der Schrauben ein starkes Bindemittel, z.B. "Red Loctite". Ziehen Sie alle Schrauben vorerst mäßig an, und um sie dann gegen Lockern aufgrund von Vibrieren zu sichern, **MÜSSEN SIE GEMÄSS DEN EMPFEHLUNGEN DES SCHRAUBENHERSTELLERS FESTGEZOGEN WERDEN.** Siehe die Tabelle auf Seite **28**, die mit Hilfe von Angaben der Firma Unbrako zusammengestellt wurde.



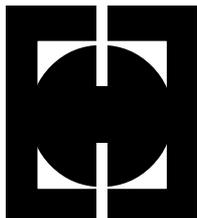
ZUSAMMENBAU

2. Schmierung. Der DF-2000-Mechanismus funktioniert ohne Schmierung oder Beschichtung. Dadurch wird die Ansammlung von Papierstaub vermieden. Tritt jedoch Rost auf, müssen die Innenteile des Spannkopfs beschichtet werden. Ein trockenes Silikonschmiermittel ist am besten, da es keinen Staub bindet. Auch Öle wie WD-40 können wiederholt verwendet werden, ohne daß der Spannkopf auseinandergenommen werden muß. Schmieröl bindet jedoch Papierstaub, und das macht Reinigen erforderlich. Diese drei Möglichkeiten sind in verschiedenen Situationen erfolgreich angewandt worden. Routinemäßige Inspektionen werden die Art und Häufigkeit des Schmierens anzeigen. Ganz allgemein empfiehlt Double E entweder keine Schmierung oder eine solche mit trockenem Silikon, es sei denn, es bildet sich leicht Rost, so daß Öle wie WD-40 öfter verwendet werden müssen. Mit vernickelten Ersatzseilen können Rostprobleme ohne Schmiermittel behoben werden. Rufen Sie bitte Double E Company unter der Telefonnummer +49 (0)541-6685-427 an.
3. Setzen Sie die Spannlamellen in den Lamellenring ein, wobei das abgeschrägte Ende von dem Flansch wegzeigt. Siehe unten **Abbildung 5**.
4. Drehen Sie das untere Rollengehäuse damit die



DF-2000 LAMELLENKONSTRUKTION
Abbildung #5

- Spannlamellen deaktiviert sind und passen Sie die Rollen ein. Da sie leicht umfallen, können sie mit einem Gummiband an ihrem Platz gehalten werden, oder ein zweiter Mechaniker kann sie halten.
5. Lassen Sie den Lamellenring in seinen Platz ein. Wenn Sie ein Gummiband benutzen, so entfernen Sie es, wenn sich die Rollen fest an ihrem Platz befinden.
 6. Fügen Sie das obere Rollengehäuse ein. Drehen Sie den Lamellenring, bis das obere Rollengehäuse hineinpaßt.



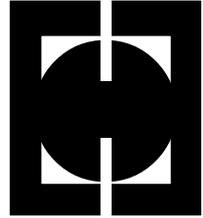
STRÖRUNGSSUCHE

7. Reinigen und trocknen Sie die Schraube(n) für die Endkappe und die Gewindelöcher; benutzen sie ein starkes Lösungsmittel, wie etwa ein Bremsreinigungsmittel, und vergewissern Sie sich, daß alles trockengeblasen ist.
8. Setzen Sie die Endkappe auf.
9. Bestreichen Sie sie mit einem hochfestem Bindemittel (Red Loctite) und schrauben Sie die Schraube(n) ein. Siehe Tabelle auf Seite **24** betreffend Empfehlungen zum Festschrauben.
10. Prüfen sie manuell die Spannfunktion.

VI. Störungssuche

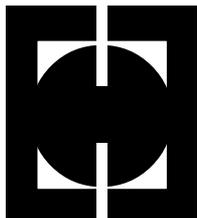
A. SPANKOPF PAßT NICHT IN DIE HÜLSE

1. Vergewissern sie sich, daß der richtige Spannkopfdurchmesser gekauft wurde. Wenn überhaupt, paßt ein Sechs-Zoll-Spannkopf nur ganz knapp in eine Hülse von 150 mm Durchmesser.
2. Prüfen sie, ob die Hülse Schäden aufweist. Wenn nötig, kann das Hülsenende mit einem Messer zurechtgeschnitten werden. Versuchen Sie, das Problem zu beheben.
3. Testen Sie den Betrieb des Spannkopfs. Klemmt der Spannkopf, so daß die Spannlamellen nicht eingezogen werden können, nehmen Sie ihn auseinander und reparieren Sie ihn (siehe Kapitel **V**, Abschnitt **D**, Seite **20**).



B. SPANKOPF DREHT SICH IN DER HÜLSE

1. Prüfen Sie, ob der richtige Spannkopfdurchmesser gekauft wurde. (Wenn nötig, können übergroße Spannköpfe angefertigt werden.)
2. Die Hülse ist unter Umständen schadhaft (zerschnitten, geborsten, abgepellt, zerquetscht usw.), weil vielleicht ein Konus oder Spannkopf mit Seitenkraft verwendet worden ist. Versuchen Sie, das Problem zu beheben.
3. Vielleicht sind die Spannköpfe verschmutzt und daher nicht imstande, die Hülse fest zu greifen. Warten Sie die Spannköpfe regelmäßig, wie in Kapitel **V** angegeben.
4. Die Hülse ist zu dünn, um die Kraft vom Spannkopf zu übertragen (Kompression und Scherung). Wenn möglich, verringern Sie den Bahnzug und/oder verwenden Sie stärkere Hülsen. Wenn das nicht hilft, sind unter Umständen längere (normale oder speziell angefertigte) Spannköpfe nötig. Fragen Sie bitte bei Double E Company unter der Telefonnummer +49 (0)541-6685-427 an.
5. Die Hülse ist zu glatt und greift nicht. Die Spannlamellen müssen mit einem Sandstrahlgebläse oder einer Schleifmaschine aufgeraut werden. Das kommt nur sehr selten vor und kann Papierstaub verursachen; versuchen Sie daher andere Lösungen, bevor Sie diesen Weg begehen.



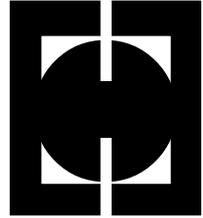
C. SPANNKOPF BLEIBT IN DER HÜLSE STECKEN

1. Eine zu große Seitenkraft kann zur Folge haben, daß der Befestigungsflansch in der Hülse stecken bleibt. Wie in Kapitel **IV** erwähnt, ist eine **ZU HOHE SEITENKRAFT ZU VERMEIDEN**.
2. Ein weiterer Grund sind Hülsen, die Schäden oder Mängel aufweisen. Prüfen Sie die Hülse auf Schäden und Mängel vor dem Einführen des Spannkopfs. Versuchen Sie, sie zu beheben.
3. Der Spannkopf ist verschmutzt und/oder schadhaft. Nehmen Sie die entsprechende Reparatur vor. Wenn Sie feststellen, daß die Nabe und/oder die Spannlamellen von den Rollen eingebeult sind, prüfen Sie die Betriebsbelastung und die Ausrichtung des Abrollers.

D. ABSCHLUßKAPPE LOCKER

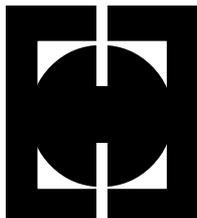
1. **MONTIEREN SIE DIE ENDKAPPE**. Reinigen Sie die Schrauben und Gewinde mit einem Lösungsmittel, trocknen Sie beides und verwenden Sie ein hochfestes Bindemittel für die Schrauben.
2. Die Endkappe hat vielleicht eine Wölbung auf der Nabenoberfläche, da sie vorher einmal locker gewesen ist. Versuchen Sie die Wölbung zu entfernen oder verwenden Sie eine neue Endkappe.

ABSCHLUßKAPPE LOCKER



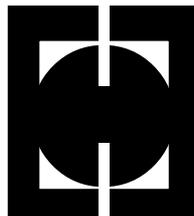
E. BRUCH

1. Prüfen Sie die Belastungsgrenze (siehe Tabelle auf Seite **25**) und die Betriebsbelastung (Rollengewicht und maximale Drehkraft). Ist die Belastung zu hoch, fragen Sie bei der Double E Company unter der Telefonnummer +49 (0)541-6685-427 an wegen Sonderanfertigungen von Hochleistungs-Spannköpfen.
2. Wenn die Belastung normal ist, prüfen Sie, ob der Spannkopf aus Versehen überbeansprucht worden ist. Das kann der Fall sein, wenn die Papierrolle einmal an einem einzigen Spannkopf gehangen ist oder wenn der Abroller falsch ausgerichtet ist. Reparieren Sie den Spannkopf sorgfältig oder senden Sie ihn zur Reparatur zur Double E Company. Richten Sie den Abroller richtig aus.



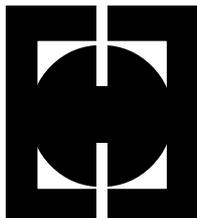
VII. Drehmoment Tabelle

<u>GROÖE</u>	<u>DREHKTAFT (FUß/PFD.) (NM)</u>
M6	12 (16)
1/4-20 UNC	12.5 (17)
1/4-28 UNF	14 (19)
5/16-18 UNC	25 (34)
5/16-24 UNF	27 (37)
M8	29 (39)
3/8-16 UNC	45 (62)
3/8-24 UNF	48 (64)
M10	57 (77)
7/16-14 UNC	70 (95)
7/16-20 UNF	75 (102)
M12	100 (135)
1/2-13 UNC	108 (147)
1/2-20 UNF	114 (155)
5/8-11 UNC	211 (286)
5/8-18 UNF	222 (301)
M16	243 (330)
3/4-10 UNC	367 (497)
3/4-16 UNF	400 (542)
M20	479 (650)
7/8-9 UNC	583 (791)
7/8-14 UNF	633 (859)
M24	811 (1100)
1-8 UNC	867 (1175)
1-12 UNF	917 (1243)



VIII. Leistungstabelle

SPANNKOPF-DURCHMESSER IN. (MM)	SPANNKOPF	MAXIMALES ROLLENGEWICHT LB. (KG)	MAXIMALE DREHKRAFT /SPANNKOPF (Zoll/Pfd.) (N/M)
-2.807	STANDARDAUSFÜHRUNG	6600 (3000)	-3800420
3.00 (76.2)	KURZ	6600 (3000)	3800 (420)
3.00 (76.2)	STANDARDAUSFÜHRUNG	6600 (3000)	4200 (480)
3.00 (76.2)	HOCHBELASTBAR	8800 (4000)	5600 (630)
3.00 (76.2)	HOCHBELASTBAR LANG	9900 (4500)	6300 (710)
3.50 (88.9)	STANDARDAUSFÜHRUNG	7300 (3300)	5700 (640)
3.94 (100.0)	STANDARDAUSFÜHRUNG	12400 (5600)	8600 (980)
4.00 (101.6)	STANDARDAUSFÜHRUNG	12400 (5600)	8600 (980)
4.00 (101.6)	HOCHBELASTBAR LANG	17700 (8000)	12000 (1400)
4.72 (120.0)	STANDARDAUSFÜHRUNG	16400 (7400)	11300 (1300)
5.00 (127.0)	STANDARDAUSFÜHRUNG	17400 (7900)	12000 (1400)
5.00 (127.0)	HOCHBELASTBAR LANG	20000 (9000)	18000 (2000)
5.90 (150.0)	STANDARDAUSFÜHRUNG	20000 (9000)	18000 (2000)
6.00 (152.4)	STANDARDAUSFÜHRUNG	20000 (9000)	18000 (2000)
6.00 (152.4)	HOCHBELASTBAR LANG	20000 (9000)	18000 (2000)
8.00 (203.2)	STANDARDAUSFÜHRUNG	20000 (9000)	24000 (2700)
10.00 (254.0)	STANDARDAUSFÜHRUNG	20000 (9000)	28800 (3300)
11.81 (300.0)	STANDARDAUSFÜHRUNG	20000 (9000)	36000 (4100)
11.81 (300.0)	LANG	20000 (9000)	36000 (4100)



IX. Garantie und Rucksendungen

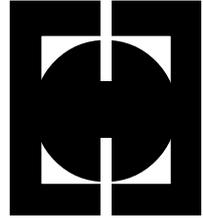
A. BEGRENZTE GARANTIE

Double E Company garantiert für ein Jahr, daß die von ihr hergestellten Produkte frei von Material- und Ausführungsmängeln sind; die Garantie beginnt mit dem Datum des Versands. Diese Garantie schließt nicht Mißbrauch ein oder fehlerhafte Montage, Reparaturen, Änderungen, mangelnde Wartung, Unfälle, anormale Betriebsbedingungen oder Gebrauch und Wartung, die von den Anleitungen von Double E abweichen; ebensowenig fallen nicht von Double E hergestellte Produkte unter diese Garantie. Nur die oben angegebenen Garantien sind rechtskräftig, und Angaben oder Verhaltensweisen von Vertretern von Double E sind nur dann rechtskräftig, wenn sie ausdrücklich von Double E schriftlich bestätigt worden sind.

AUSSER DEN HIERIN ENTHALTENEN GARANTIEN, ERKENNT DOUBLE E COMPANY KEINE KONKLUDENTE GEWÄHRLEISTUNG AN, DASS DIE HIERMIT VERKAUFTEN WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH GEEIGNET SIND, UNGEACHTET VON ANGABEN ODER ANDEREN SCHRIFTLICHEN UNTERLAGEN IN BEZUG AUF TAUGLICHKEIT, FUNKTION ODER EIGNUNG DER WAREN.

Unter der ausdrücklichen Zusicherung verpflichtet sich Double E lediglich zur Reparatur oder zum Ersatz des

GARANTIE

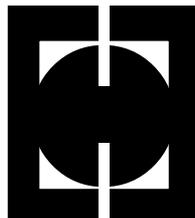


betreffenden Ersatzteils oder der betreffenden Ersatzteile und behält sich vor, die Kosten zum Verkaufspreis zu erstatten. Unter keinen Umständen haftet Double E dem Käufer für Herstellungskosten, für entgangenen Gewinn, Goodwill oder für einen anderen speziellen, sekundären oder mittelbaren Schaden, der sich aus der Verletzung der Übereinkunft ergibt.

Diese Entschädigung soll nur für den Fall Anwendung finden, daß Ansprüche erhoben werden, wenn die Waren nicht mit dieser Übereinkunft übereinstimmen oder auf dem Transport beschädigt wurden, und die Ansprüche (wenn zutreffend) müssen innerhalb von zehn (10) Tagen nach Empfang der Waren durch den Käufer schriftlich von diesem erhoben werden und innerhalb dieser Frist bei Double E eintreffen. Treffen die Ansprüche nicht innerhalb dieser Zeit ein, so wird angenommen, daß der Käufer auf sie verzichtet. Der Käufer soll Double E umgehend die angemessene Möglichkeit geben, die betreffende Ware zu inspizieren, und Double E soll das Recht haben, endgültig zu entscheiden, was die Mängel verursachte und ob sie unter diese Garantie fallen. Keine Ware darf an Double E zurückgesandt werden, ohne daß Double E vorher die ausdrückliche Genehmigung in Form einer Rücksendungsgenehmigungsnummer erteilt hat.

Nachlieferung von vertragsgemäßer Ware innerhalb des oben angegebenen Zeitraums und in der angegebenen Weise stellt die Erfüllung aller Verpflichtungen von Double E gegenüber dem Käufer dar in bezug auf die Waren, sei es aufgrund eines Vertrags, von Fahrlässigkeit, unerlaubter

GARANTIE



B. RÜCKSENDUNGEN

Rücksendungen unter der Garantie oder außerhalb der Garantie werden dadurch eingeleitet, daß ein bevollmächtigter Handelsvertreter oder Wartungsspezialist eine Rücksendungsgenehmigungsnummer ausgibt. Rücksendungen Diese ist auch telefonisch bei Double E International, L.L.C., Herderstrasse 49, 49080 Osnabrück unter der Nummer: 0541-6685-42.

Die Nummer muß deutlich sichtbar auf der Adresse und/ oder der Rechnung stehen, und die Sendung muß frachtfrei erfolgen. Sollten sich Fragen ergeben oder weitere Informationen nötig sein, rufen Sie bitte die Kundendienstabteilung (Customer Service) unter der obigen Telefonnummer an.

Warenrücksendungen sind nach telefonischer Absprache an die angegebene Adresse zuliefern:



DOUBLE E INTERNATIONAL, LLC

Vertriebsbüro Deutschland, Franz-Lenz-Strasse 12E, 49084 Osnabrück
Tel: +49 (0)541/50626-0 Fax: +49 (0)541/50626-29
email: info@double-e-germany.de

www.doubleeint.com