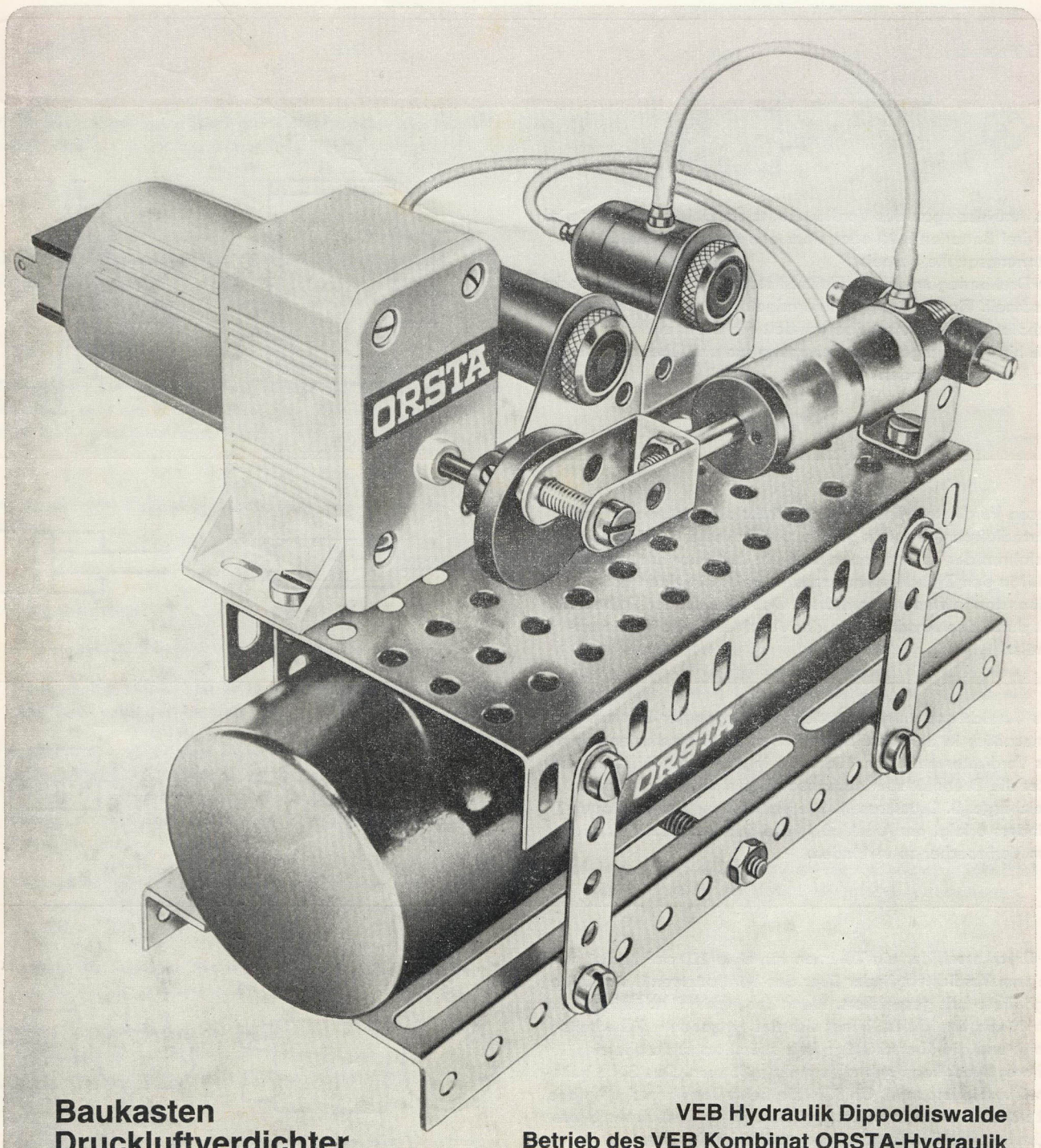
ORSTA modelltechnik p01

Montageanleitung · Montageanleitung · Montageanleitung

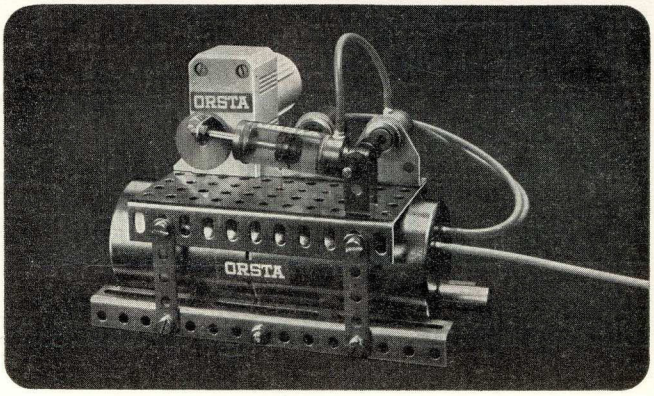


Baukasten
Druckluftverdichter

VEB Hydraulik Dippoldiswalde
Betrieb des VEB Kombinat ORSTA-Hydraulik
DDR - 8230 Dippoldiswalde

Liebe Mädchen und Jungen!

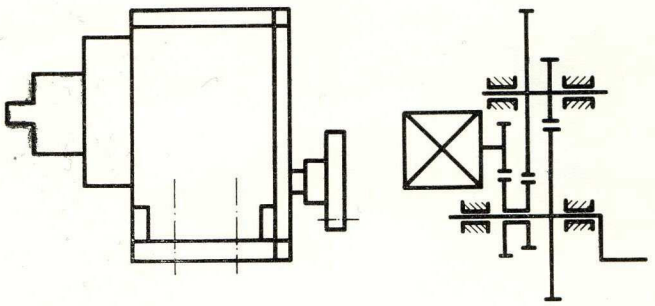
Wir wünschen Euch viel Spaß und sinnvollen Zeitvertreib mit der »ORSTA-modelltechnik«. Aus den Elementen dieses Baukastens könnt Ihr einen richtigen Druckluftverdichter bauen. Mit ihm lassen sich dann verschiedene kleine Versuche durchführen. Vor allem aber könnt Ihr damit Modelle mechanisieren, die Ihr aus Metallbaukästen (z. B. »construction«) gebaut habt. Die dazu notwendigen Geräte zur Steuerung und zum Antrieb sind im Baukasten P 02 der »ORSTA-modelltechnik« enthalten.



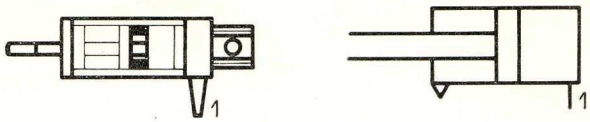
Wir wollen Euch die Geräte dieses Kastens vorstellen:

Erläuterung	Bild	Symbol

Das Antriebsorgan des Verdichters ist ein Elektromotor; er wird mit drei Batterien R 20 oder einer anderen 4,5-V-Gleichspannungsquelle gespeist.
Die Drehbewegungen des Elektromotors sind für unsere Zwecke zu schnell. Ein dreistufiges Stirnradgetriebe verlangsamt sie deshalb. Eine Kurbelscheibe wandelt die Drehbewegung in eine hin- und hergehende Bewegung um und überträgt sie auf den Verdichterzylinder.

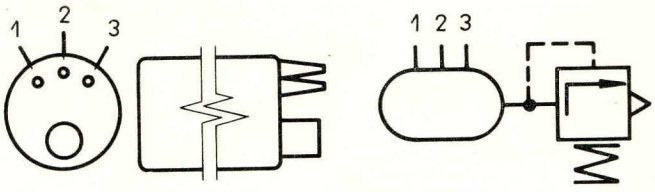


Diesen Verdichterzylinder vergleicht Ihr am besten mit einer Fahrradluftpumpe – das gleiche physikalische Prinzip: Beim Ausfahren der Kolbenstange wird die Luft über das Verdichterventil in den Zylinderraum gesaugt; beim Einfahren der Kolbenstange wird sie verdichtet. Dabei drückt der Kolben die Luft durch den Anschluß 1 in den Anschluß 1 des Verdichterventils.

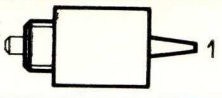
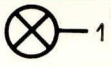
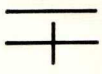
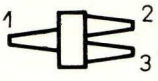
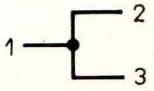


Das Verdichterventil gestattet das Ansaugen der Luft aus der Atmosphäre in den Verdichterzylinder. Beim Verdichten sperrt das Verdichterventil den Rückstrom in die Atmosphäre ab und leitet die Druckluft zum nachgeschalteten Verbraucher oder Speicher (z. B. Druckkessel). Die Verbindung des Verdichterzylinders erfolgt am Anschluß 1, und der Anschluß 2 ist mit dem Verbraucher zu verbinden.

Im Druckkessel, der ein Volumen von etwa 220 cm^3 besitzt, wird die vom Verdichterzylinder über das Verdichterventil stoßweise zugeführte Luft gespeichert. Wenn der maximal zulässige Druck von 60 kPa erreicht ist, öffnet sich das eingebaute Sicherheitsventil, und die überschüssige Luft strömt ins Freie ab; ein höherer Druck kann sich nicht mehr aufbauen. Das Sicherheitsventil verhindert somit Unfälle, die beim Betreiben der Anlage mit höheren Drücken auftreten könnten. **Ihr dürft deshalb das Sicherheitsventil nicht verstellen und nicht blockieren!**



p 01

Erläuterung	Bild	Symbol
Der Druckanzeiger signalisiert durch Heraustreten des roten Stößels, daß ein Druck von mindestens 30 kPa anliegt.		
Schlauchleitungen werden mit Vollinien symbolisiert und können sich kreuzen.		
Sind mehrere Leitungen, z. B. mit diesem Verteiler, miteinander verbunden, wird die Einmündungs- bzw. Kreuzungsstelle mit einem Punkt gekennzeichnet.		
Der Blindverschluß dient zur Abdichtung ungenutzter Anschlüsse.		

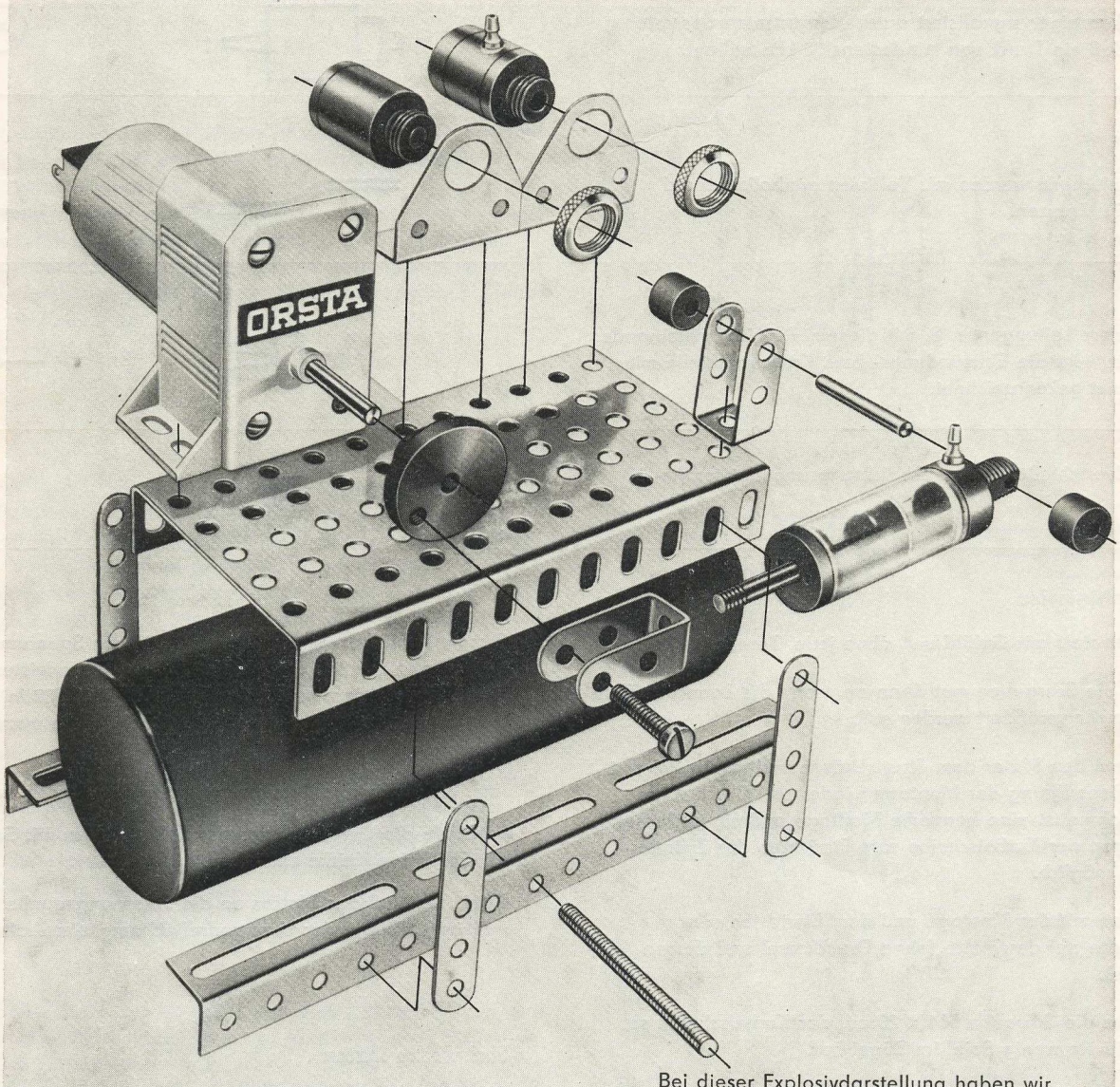
Montagehinweise

- Arbeite stets mit Gefühl und ohne jede Gewalt.
- Ziehe die Schrauben erst dann an, wenn die Lage der Teile nicht mehr verändert werden soll.
- Entnimm den Motor dem Plastgehäuse und stecke ihn erst nach Beendigung der Montage wieder ein. Durch diese Maßnahme ist eine bequeme Montage und ein einfaches Bewegen der Kurbelscheibe zum Einrichten des Zylinderhubes möglich.
- Beginne mit der Montage und dem Einrichten aller Elemente auf der Platte (ohne Druckkessel und dessen Aufnahme).
- Kontere die Schraube M4×20 auf der Kurbelscheibe so, daß sie ein wenig Spiel im Bügel hat.
- Richte das Getriebe so auf der Platte bzw. die Kurbelscheibe so auf der Abtriebswelle des Getriebes ein, daß Welle und Verdichterzylinder im rechten Winkel zueinander stehen.
- Stelle den Abstand zwischen Kurbelscheibe und Verdichterzylinder mit Hilfe der beiden Muttern auf der Kolbenstange des Zylinders so ein, daß bei eingefahrenem Zylinder noch etwa 1 mm Luft zwischen Kolben und Zylinderboden bleibt.
- Entsprechend der verwendeten elektrischen Spannungsquelle kann durch Erproben die höchste Förderleistung eingestellt werden, indem die Schraube M4×20 in der jeweils günstigsten Bohrung der Kurbelscheibe montiert wird.
- Jetzt erst baue den Druckkessel unter den Verdichter.
- Verbinde die Geräte entsprechend Schaltplan mit Schlauch so, daß keine Knicke entstehen.
- Beim Anschluß des Motors an die Spannungsquelle ist die markierte Polung der Vorzugsdrehrichtung einzuhalten.

Technische Daten

Betriebsdruck für alle Geräte	50 kPa
Nenndurchmesser der Anschlüsse	2 mm
Nennspannung des Motors	4,5 V =
Volumen des Kessels	≈ 220 cm^3
Füllzeit des Kessels bis zum Öffnen des Sicherheitsventils ohne angeschlossenen Verbraucher, maximal	3,5 min
Kolbendurchmesser des Verdichterzylinders	12 mm
Hub des Verdichterzylinders, maximal	20 mm

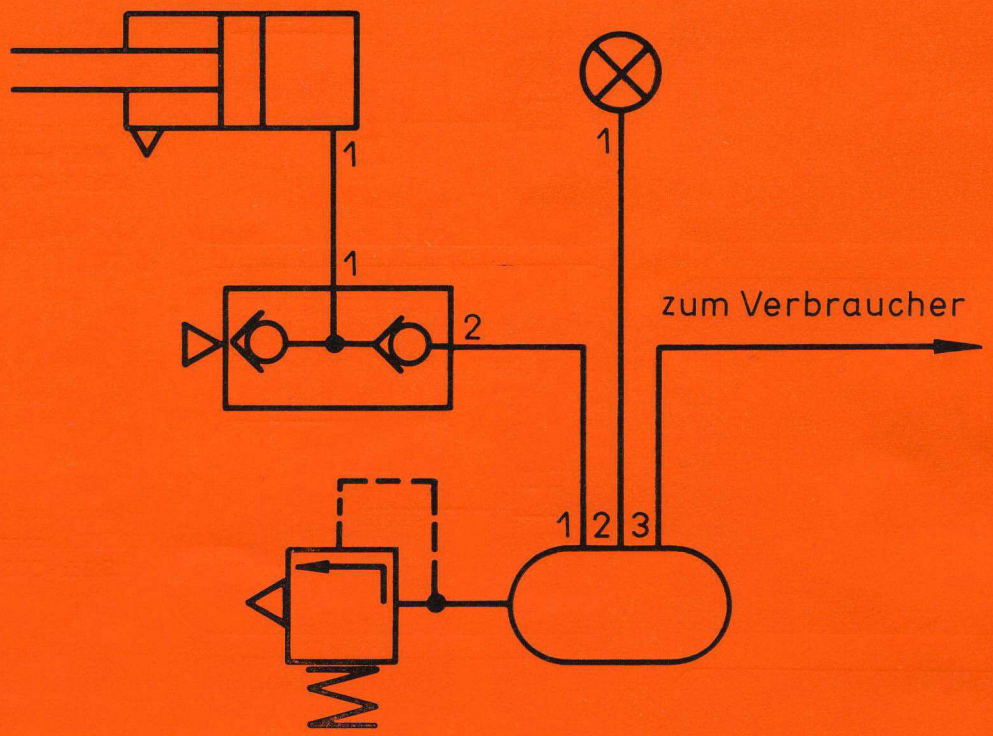
Zur Erleichterung der Montage haben wir Euch ein Bild angefertigt, auf dem Ihr die einzelnen Geräte und Elemente im noch nicht zusammengebauten Zustand seht. Sie sind aber bereits so angeordnet, daß Ihr den Druckluftverdichter mühelos montieren könnt, wenn Ihr die eingezeichneten Hilfslinien beachtet. Das nebenstehende Schaltbild gibt an, wie die einzelnen Geräte des Baukastens P 01 mit Schläuchen untereinander verbunden werden.



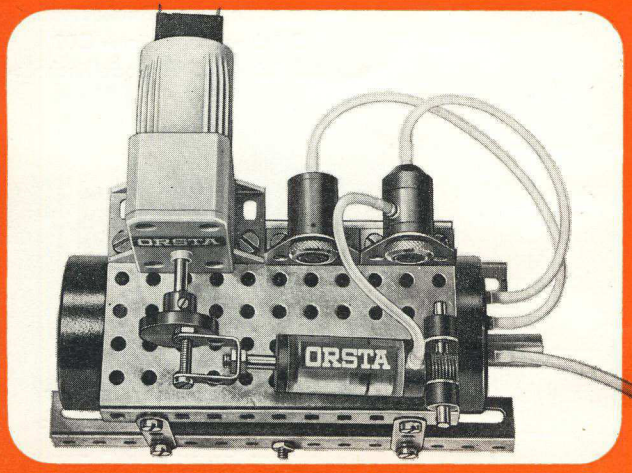
Bei dieser Explosivdarstellung haben wir aus Gründen der Übersichtlichkeit die Schrauben und Muttern weggelassen. Ihr müßt sie entsprechend den eingezeichneten Linien montieren.

p 01

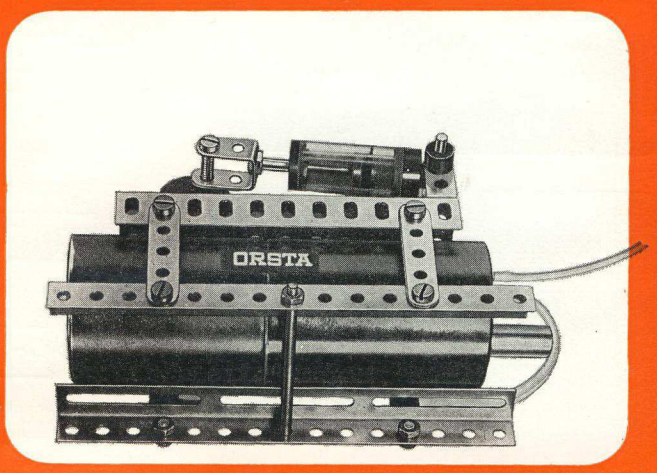
Schaltbild



Wenn Ihr die Montage beendet habt, wird der Druckluft-verdichter etwa so aussehen:

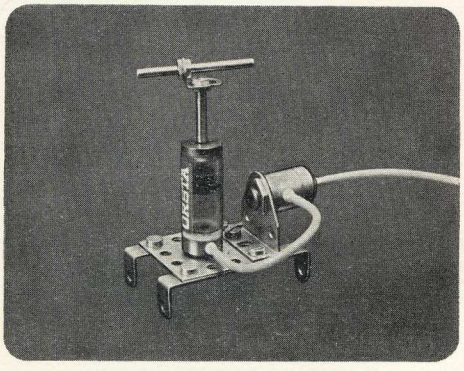


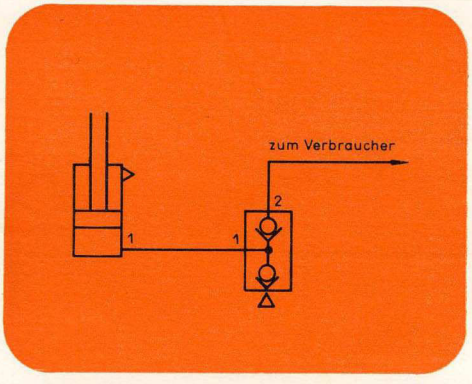
Ansicht von oben



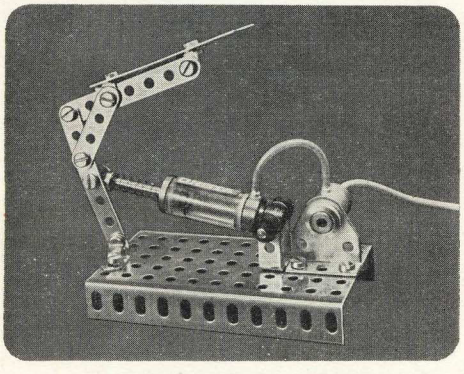
Ansicht von unten

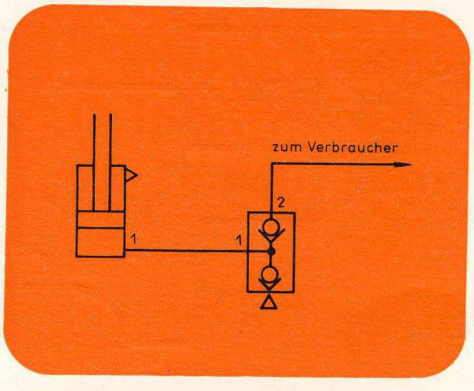
Modelle von Druckluftverdichtern mit zugehörigem Schaltbild



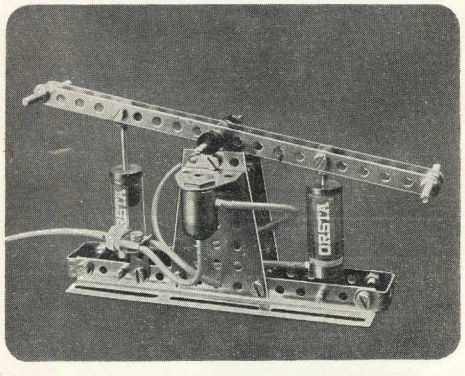


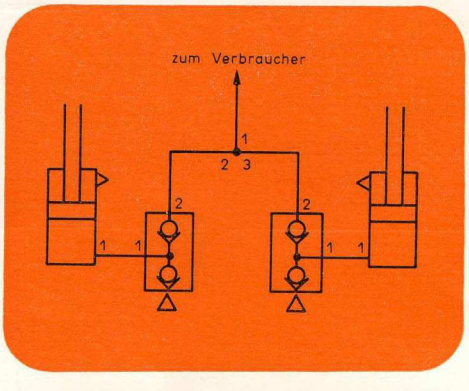
Kraftfahrzeug-Handluftpumpe
gebaut aus den Baukästen:
1 Stück »construction« C 01
1 Stück »ORSTA-modelltechnik« P 01



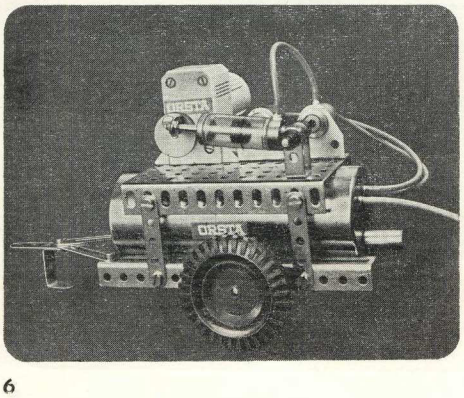


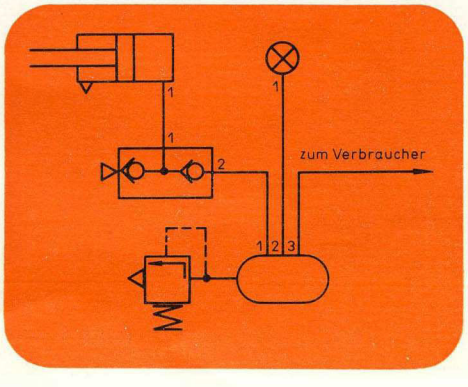
Kraftfahrzeug-Fußluftpumpe
gebaut aus den Baukästen:
1 Stück »construction« C 01
1 Stück »ORSTA-modelltechnik« P 01





Handkolbenverdichter,
doppeltwirkend,
in Form einer alten Feuerspritze
gebaut aus den Baukästen:
1 Stück »construction« C 02
2 Stück »ORSTA-modelltechnik« P 01

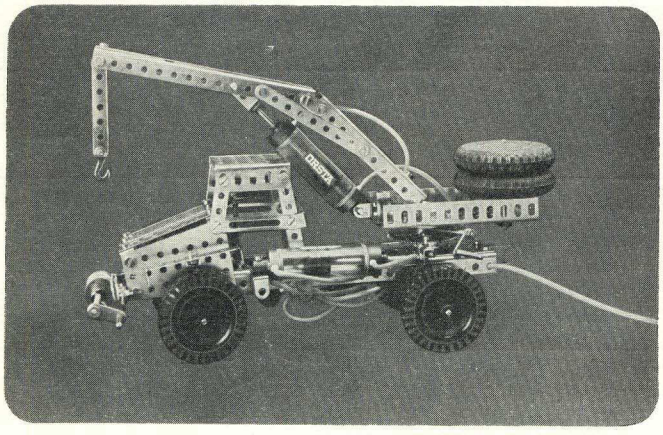


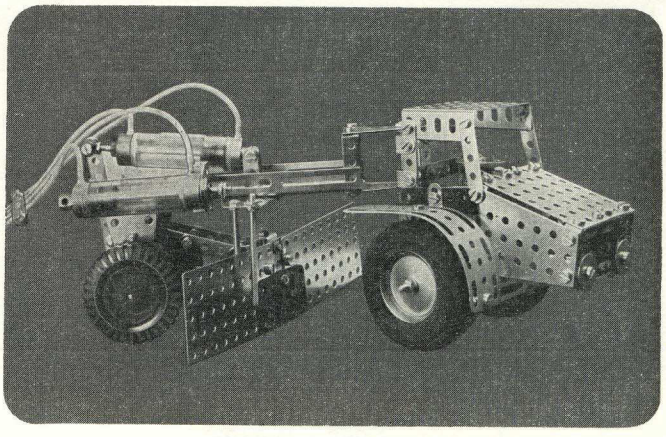


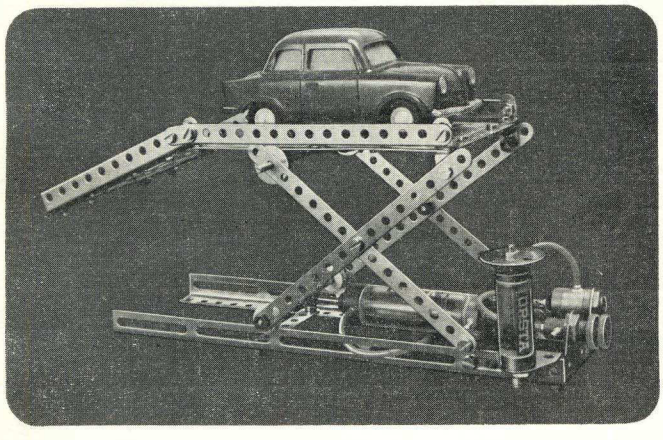
Druckluftverdichter, fahrbar
gebaut aus den Baukästen:
1 Stück »construction« C 02
1 Stück »ORSTA-modelltechnik« P 01

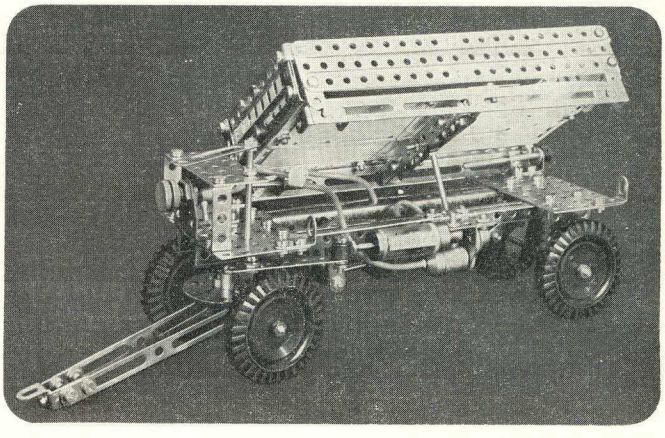
Modelle, die mit den Metallbaukästen »construction« sowie mit dem Baukasten P 02 gebaut wurden und mit dem Druckluftverdichter aus dem Baukasten P 01 betrieben werden können

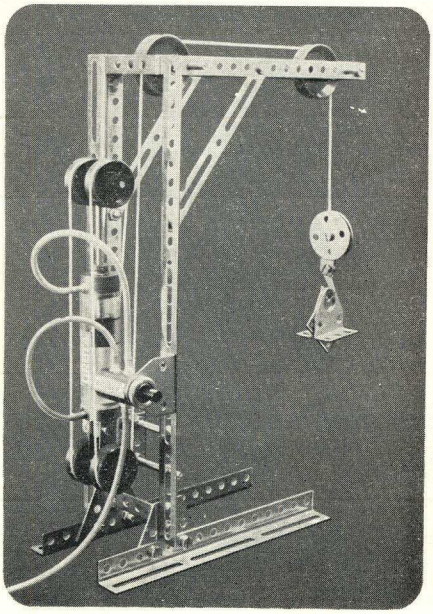
P 01





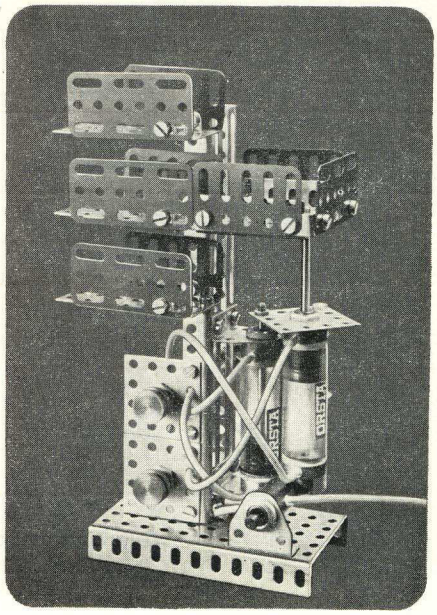


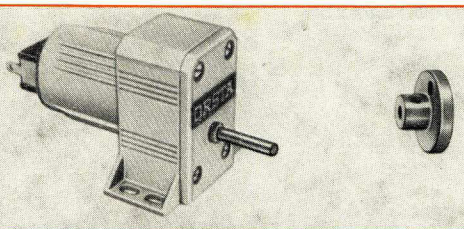
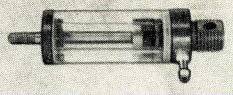
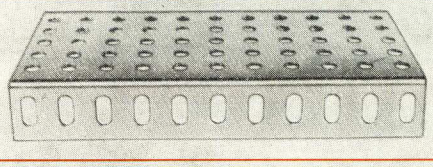
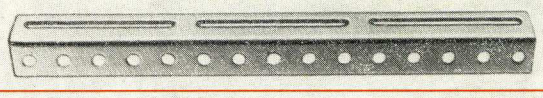
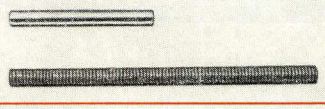
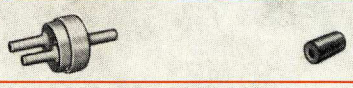
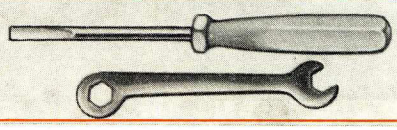




1	2
3	4
5	6

1 Autokran
2 Schweres Planierfahrzeug
3 Scherenhubtisch
4 Zweiseiten-Kippanhänger
5 Kleiner Werkstattkran
6 Pneumatischer Lift



Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Bild	Nummer
1	1	Motor mit Getriebe (Das Übersetzungsverhältnis des Getriebemotors beträgt 1 :11,6)		2001
2	1	Kurbelscheibe		2006
3	1	Verdichterzylinder		2002
4	1	Verdichterventil		2003
5	1	Druckanzeiger		2005
6	1	Druckkessel mit eingebautem Sicherheitsventil		2004
7	1	Platte 11×5 Loch		2010
8	2	Bügel 1×2 Loch		2015
9	2	Befestigungswinkel		2008
10	4	Flachstab 5 Loch		2011
11	2	Winkelstab 15 Loch		2012
12	1	Achse und Welle 35 mm		2014
13	1	Gewindestift 65 mm		2013
14	14	Schraube M4×8		2022
15	2	Schraube M4×20		2023
16	4	Scheibe 4,3		2017
17	2	Elastikstellring		2016
18	22	Mutter M4		2024
19	3	Mutter M10×1		2007
20	1	Verteiler CA2		2021
21	3	Blindverschluß		2020
22	2 m	Schlauch		2009
23	1	Schraubendreher		2019
24	1	Schraubenschlüssel		2018

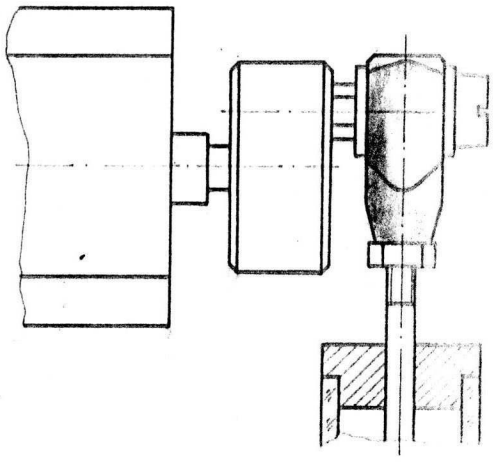
Veränderung der Montageanleitung zum Baukasten

ORSTA - Modelltechnik P 01

NEU!

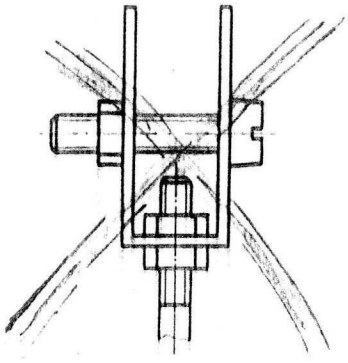
Kolbenstangenkopf
mit Lagerbuchse

am Kurbeltrieb des
Druckluftverdichters



Alt

Bügel 2x1 Loch

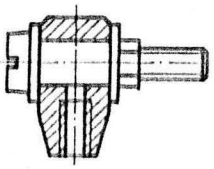


Er macht unsere Verdichteranlage robuster und den großen Vorbildern der Industrie noch ähnlicher !

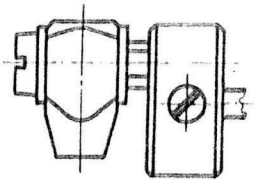
Montage des Kolbenstangenkopfes mit Lagerbuchse

①

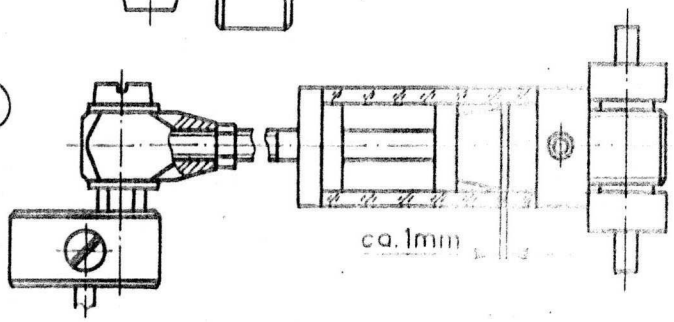
Schlauchartige Lagerbuchse mit Unterlegscheibe auf Zylinderschraube M 4 x 20 aufstecken

② 

Weitere Komplettierung der Lagerstelle durch Kolbenstangenkopf, Unterlegscheibe und Sechskantmutter

③ 

Kolbenstangenkopf an Kurbelscheibe montieren und mit Sechskantmutter so kontern, daß sich der Kolbenstangenkopf mit geringem axialem Spiel leicht bewegen läßt

④ 

Kolbenstange des Verdichterzylinders soweit in Kolbenstangenkopf einschrauben, daß der Kolben in Einfahrstellung des montierten Zylinders noch ca. 1 mm Abstand von dem Zylindergehäuse behält

Achtung! Ein etwaiges Anstoßen des Kolbens am Zylindergehäuse führt zum raschen Verschleiß des Verdichterzylinders und des Getriebes. Zu großer Abstand verringert die Leistung des Verdichters!