



Schraubtechnik

Automation

Druckluftmotoren

Druckluftwerkzeuge

DEPRAG
DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.

FACHARTIKEL

Nie mehr kalt in der Wohnung – durch intelligentes Lüften

Fröstelnd Zähne putzen, weil der Vorgänger im Badezimmer nach dem Duschen das Fenster gekippt und vergessen hat? Äußerst unangenehm. Kälte kriecht ins Bad und breitet sich aus. Bis der ausgekühlte Raum wieder warm ist, dauert es. Das kostet nicht nur Zeit, sondern auch unnötig Geld. Über das richtige Lüften sind sich Experten einig: Mehrmals am Tag kurz lüften fördert das Raumklima, spart Heizkosten und liefert somit einen nicht unwesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. Doch wie oft schon wurde das gekippte Fenster vergessen, nicht wieder geschlossen? Der innovative Fensterschließer WINFLIP® sorgt nachhaltig für Abhilfe. Nach fünf Minuten bis maximal fünf Stunden schließt das pfiffige Gerät ohne Strom und Batterien zum Lüften gekippte Fenster. Vergessen unmöglich!

Zum Fenster hinaus heizen war gestern. Heute öffnet der Benutzer mit einer Schnur am WINFLIP® das Fenster. Nach einer vom Benutzer vorher festgelegten Zeitspanne macht der innovative Fensterschließer das, zum Lüften gekippte, Fenster automatisch zu. Die Weltneuheit kommt gerade erst auf den Markt und ist schon Preisträgerin des begehrten "Energy Globe Award 2008" in der Kategorie Luft, der in Oberösterreich jeweils für besonders umweltfreundliche Innovationen vergeben wird. Bei der WINFLIP®-Markteinführung würdigte Österreichs Umweltminister Josef Pröll den automatischen Fensterschließer: In Zeiten explodierender Energiepreise und des Klimawandels seien solche Erfindungen sehr zu begrüßen.

Ing. Helmut Katherl, Erfinder von WINFLIP® und Absolvent der HTL Braunau im Bereich Elektrotechnik, führte seine Idee in den vergangenen 14 Monaten zur Serienreife. Anfang 2008 gründete er dazu die WIN PRODUCTS GMBH in Frankenberg (Oberösterreich). Der bislang als erfolgreicher Software-Entwickler tätige Ingenieur hat seinen Fensterschließer weltweit zum Patent angemeldet. Nach der Markteinführung von WINFLIP® verzeichnet er bereits eine große Nachfrage aus dem Fachhandel und von Baumärkten. 2009 soll die Produktion 2,5 Millionen Stück umfassen. Für die Werbekampagne hat er die bekannte Schauspielerin Eva Habermann aus Hamburg gewonnen.

Ing. Helmut Katherl lässt seine Fensterschließer in Österreich in geschützten Werkstätten von Menschen mit Beeinträchtigung fertigen. Die große Stückzahl und notwendige Präzision schließen jedoch Handarbeit bei der Fertigung aus. Automatisierungsanlagen mussten eigens entwickelt werden. Die halbautomatische Montageanlage für das Drosselventil – entscheidend für die korrekte Funktion von WINFLIP® – stammt aus der Ideenschmiede der DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. im oberpfälzischen Amberg. Innovation und Präzision treffen dort auf jahrzehntelange Erfahrung im Bereich von Automation, Schraubtechnik, Druckluftmotoren und Druckluftwerkzeugen.

Die DEPRAG Ingenieure konstruierten einen Montage-Rundtaktisch, der in sechs Stationen das Drosselventil für das WINFLIP®-Fensterschließsystem aus 5 einzelnen Komponenten zusammenfügt. Durch die Verwendung eines Rundschalttisches lassen sich mehrere Füge- und Montageprozesse gleichzeitig ausführen. Schon bei der Erstbesichtigung der Montageanlage im Hause DEPRAG attestierte Ing. Helmut Katherl: "DEPRAG hat professionelle und überzeugende Arbeit geleistet." Die Anlage beinhaltet Komponenten aus nahezu allen DEPRAG-Produktfamilien.

Wozu dient das mit der DEPRAG-Anlage montierte Drosselventil im WINFLIP® und wie funktioniert damit der innovative Fensterschließer? Eine Schnur ist mit einer Umlenkrolle am Fensterrahmen des Fensters befestigt. Das eine Ende führt in das WINFLIP®-Fensterschließsystem. Am anderen Ende zieht der Benutzer beim Öffnen des Fensters. Dabei wird im WINFLIP®-Zylinder eine vorgespannte Feder auseinander gezogen und ein Unterdruck erzeugt. Durch das Drosselventil strömt nun Luft ein und der Unterdruck wird wieder ausgeglichen. Dabei wird die Feder entspannt und zieht so das am Fensterrahmen befestigte Seil ein: Das Fenster wird geschlossen! Je nach dem wie schnell wieviel Luft einströmt, schließt sich das Fenster nach fünf Minuten bis zu fünf Stunden (nach Angaben von WIN PRODUCTS). Die mit dem halbautomatischen DEPRAG-Rundschalttisch gefertigten Drosselventile müssen also mit großer Präzision montiert sein, um den Erfolg des WINFLIP®-Systems zu gewährleisten.

Der vierteilige Rundtaktisch besteht aus sechs Stationen. In der ersten Station legt ein Mitarbeiter das Endstück für das rollenförmige WINFLIP®-Gerät in die Montagevorrichtung ein, das System führt eine Anwesenheitskontrolle durch und das Endstück wird mit Hilfe einer Spannvorrichtung exakt in die Aufnahme positioniert. Das ist notwendig, um die Prozesssicherheit der nachfolgenden Montageschritte zu gewährleisten. Sobald der Bediener das Lichtgitter freigibt, taktet der Rundschalttisch auf die nächste Station.

Das geschieht in Station zwei: Nach der lagerichtigen Zuführung und Vereinzelung wird die Komponente X-Ring mittels eines Vakuumgreifers aufgenommen und über ein Zwei-Achs-Handlingsystem in die vorgesehene Bohrung des Endstücks positi-



Schraubtechnik

Automation

Druckluftmotoren

Druckluftwerkzeuge

DEPRAG
DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.

oniert. Ein Pneumatikzylinder presst ihn auf eine genau definierte Höhe ein, die Einhaltung dieser Höhe bedingt die Gewährleistung der Dichtfunktion des eingepressten X-Rings im späteren Drosselventil.

An Station drei wird eine Gewindeeinpressbuchse in ein schwenkbares Mundstück "zugeschossen" und mit einem Stempel in das Endstück auf eine vorgegebene Höhe eingedrückt. Eine abschließende Tiefenabfrage kontrolliert diesen Montageschritt auf Vorhandensein und Lagerichtigkeit.

Über einen Vibrationswendelförderer und eine DEPRAG-Linearförderanlage gelangt an der Station vier ein O-Ring in die Montageanlage, wird vereinzelt und über ein 90°-Handlingsystem in Position gebracht. Ein O-Ring-Greifer montiert den Ring schonend, ohne ihn in seiner späteren Funktion als Dichtring zu beschädigen. Auch hier dokumentiert eine anschließende Tiefenabfrage das Gelingen der Montage.

Station fünf übernimmt das Zuführen und Eindrehen der Ventilschraube im Drosselventil des Rollenendstücks. Über ein DEPRAG-Schraubenzuführsystem wird die Ventilschraube durch einen Zuführschlauch direkt in das schwenkbare Mundstück befördert. Beim Verschrauben kommt ein MICROMAT®-E EC-Schrauber (320E19-0005) zum Einsatz, der in einem Drehmomentbereich von 0,08 bis 0,5 Nm und einer Drehzahl von 120 bis 1200 Umdrehungen arbeitet. Die Ventilschraube wird mit einem Drehmoment von 0,15 Nm eingeschraubt. Nach dem Einschrauben wird sie jedoch über einen definierten Winkel wieder gelöst. Bei Bedarf könnten die erreichten Drehmoment-/Drehwinkelwerte sogar dokumentiert werden.

Dieser Vorgang ist immens wichtig für die spätere Funktion des WINFLIP®. Der Spalt, der sich beim Lösen der Schraube über einen definierten Winkel ergibt, bestimmt den Luftdurchlass des Ventils. Strömt mehr Luft ein, wird das Fenster früher geschlossen, strömt weniger Luft ein, geschieht der Schließvorgang zeitlich verzögert. Gesteuert wird das Verschrauben und Lösen der Ventilschraube durch die am Markt erfolgreiche DEPRAG-Schraubsteuerung AST10. Wiederum überprüft eine Tiefenabfrage am Ende des Montageprozesses die Anwesenheit der Ventilschraube.

Sind sämtliche Kontrollen des Montageteils positiv verlaufen, so identifiziert das Montagesystem das montierte Drosselventil als "Gutteil", das an Station sechs mit einem Zwei-Achs-Greifer entnommen wird und über eine Rutsche in eine Schüttgutverpackung gelangt. Ein als "Schlechtteil" definiertes Bauteil wird an die Station eins weitergeleitet, um dort manuell durch den Bediener entnommen zu werden. Anschließend wird die Anlage wiederum vom Bediener mit einem Endstück zur Montage bestückt.

Die Montagezeiten werden vom Bediener der halbautomatischen Anlage bestimmt. Erst, wenn der Mitarbeiter das System nach Einlegen des Endstücks freigibt, kann weiter getaktet werden. Optimalerweise werden Zykluszeiten von maximal 3 Sekunden erreicht.

Der Rundschalttisch beansprucht nur wenig Raum. Mit Abmessungen von 1,92 Meter Länge, 2,08 Meter Breite und 1,98 Meter Höhe ist er äußerst kompakt und sorgt damit für hohe Wirtschaftlichkeit in der Produktion. Geplant ist der Betrieb in zwei Schichten. Bei einer Auslastung von 85 Prozent könnte dann eine Kapazität von etwa 16.000 Bauteilen pro Tag erreicht werden.

Die Anlage ist von allen Seiten über Wartungstüren zugänglich, das ermöglicht den direkten Zugriff zu allen relevanten Maschinenkomponenten.

Sicherheitslichtgitter mit LED-Anzeige (rot und grün) sorgen für Sicherheit bei der Entnahme von Schlechteilen und dem Einlegen der zu montierenden Endstücke.

Ein großer Vorteil für den Kunden ist die Tatsache, dass alle relevanten Anlagenbauteile auf Standardkomponenten der verschiedenen DEPRAG-Produktfamilien der Geschäftsfelder Automation und Schraubtechnik basieren, deren jahrzehntelanger Einsatz sich bereits in verschiedensten Anlagen bewährt hat.

Die DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. mit Stammsitz in Bayern ist mit 600 Mitarbeitern in über 40 Ländern weltweit vertreten. Eine ihrer Kernkompetenzen ist der maßgeschneiderte individuelle Anlagenbau. Exportleiter Stefan Wolfinger: "Das Montagesystem für die Firma WIN PRODUCTS GMBH unterstreicht einmal mehr DEPRAGs führende Rolle als Anbieter für "Total-Solutions". Alle wesentlichen Schlüsseltechnologien kommen aus dem eigenen Haus. Die DEPRAG übernimmt die Verantwortung für die Gesamtanlage – der Kunde hat nur einen Ansprechpartner".

Anwendungs-Link:

<http://www.winflip.info/>

PRESSEKONTAKT:

Frau Dagmar Dübbelde
Tel.: +49 9621 371-343
Fax: +49 9621 371-199
e-mail: d.duebbelde@deprag.de

FIRMENANSCHRIFT:

DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.
Kurfürstenring 12-18
92224 Amberg
e-mail: info@deprag.de
Internet: www.deprag.com





Schraubtechnik

Automation

Druckluftmotoren

Druckluftwerkzeuge

DEPRAG
DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.



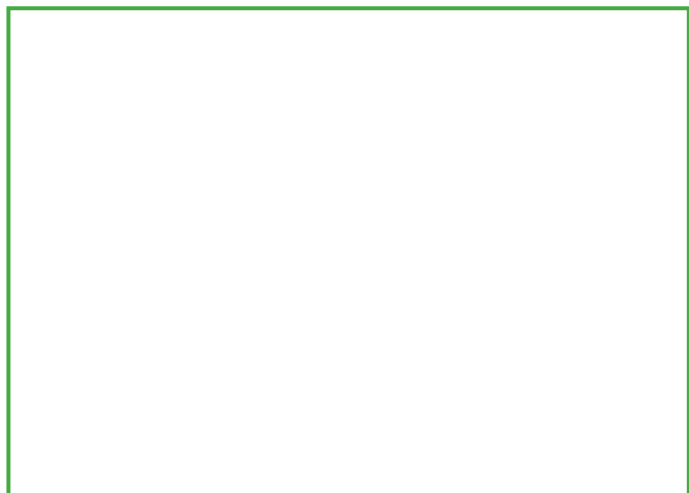
Pressefoto 2008-12b



Pressefoto 2008-12e



Pressefoto 2008-12a



Pressevideo 2008-12a



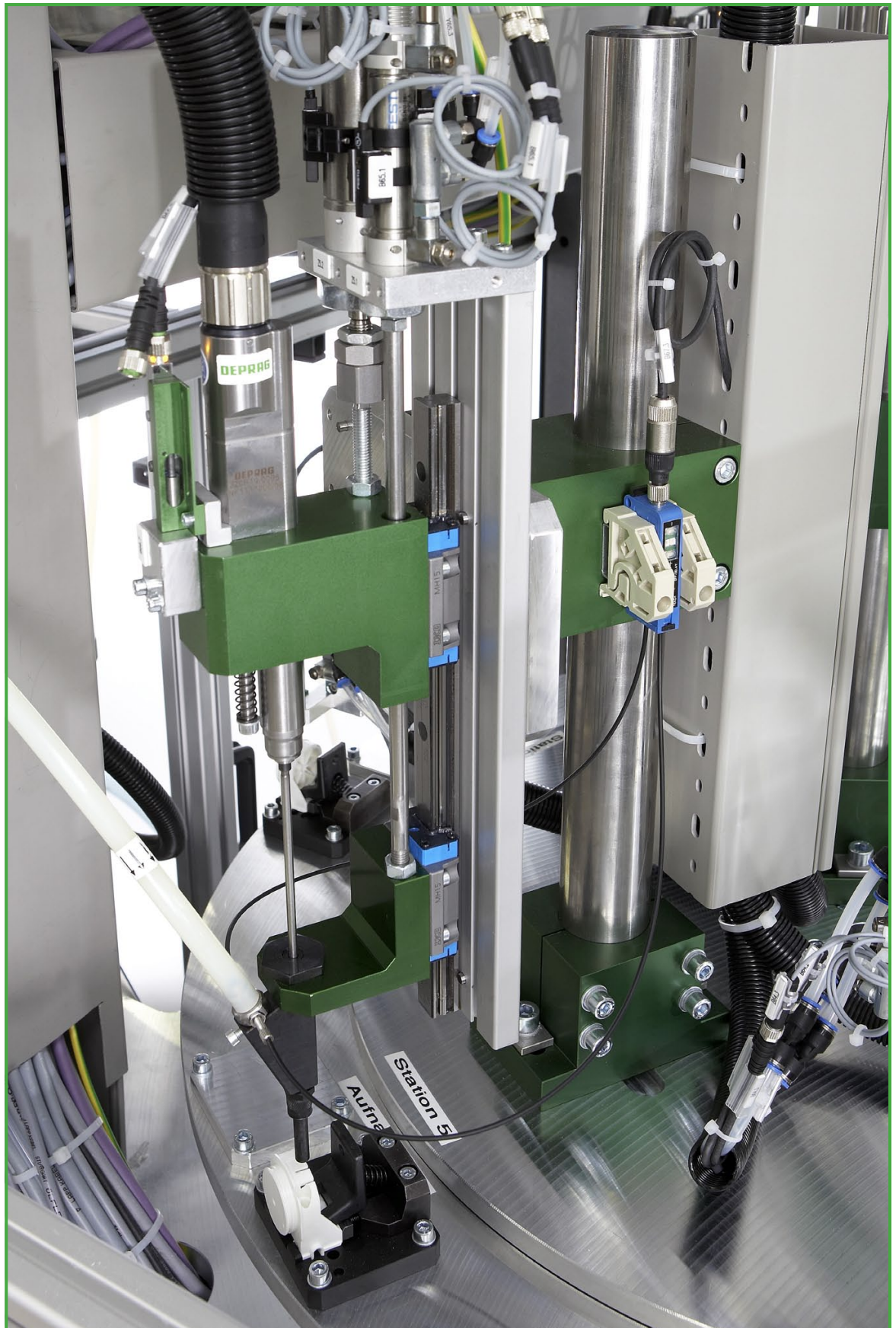
Schraubtechnik

Automation

Druckluftmotoren

Druckluftwerkzeuge

DEPRAG
DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.



Pressefoto 2008-12f

DP-DE-PI-2008-12


Seite 4

Rechtsform: Kommanditgesellschaft, Sitz Amberg
 Registergericht: Amberg, HRA 312
 Pers. Haft. Gesellsch.: DEPRAG Verwaltungsges. mbH
 Sitz Amberg, Handelsregister: Amberg HRB 119
 Geschäftsführer: Dr. Erik Hallmann, Dr.-Ing. Rolf Pfeiffer

DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.
 Postfach 1352, D-92203 Amberg
 Kurfürstening 12-18, D-92224 Amberg
 Tel. (09621) 3 71-0, Fax (09621) 3 71-1 20

Internet: <http://www.deprag.com>
 e-mail: info@deprag.de
 USt-Id-Nr.: DE 131826117
 WEEE-Reg.-Nr.: DE 47551563