



**In dünner Luft
zeigen sich die Profis**

Schrauben für die Vakuumtechnik



Schrauben für die Vakuumtechnik



Das Edelweiß
silber glänzend - unser Vorbild



Denn dünne Luft ist eine echte Herausforderung.

Einfach eine feine Sache!

ALMA driving elements veredelt einfache Schrauben durch hochwertiges, präzises Bearbeiten der Oberflächen und Veränderung der "Aerodynamik" zur Perfektionierung der Schraubeigenschaften hin zu ganz speziellen ALMA Vakuumschrauben.

Denn für besonders dünne Luft kommt es auf jedes Schraubchen an.



Aller guten Dinge sind 4

Vier wesentliche Fertigungsschritte bei der Veredelung einer Vakuumschraube

Jede versilberte Schraube ist ein echtes Werkstück.

Fast wie ein Schmuckstück wirken die Vakuumschrauben und zeigen, dass sie für eine besondere Aufgabe veredelt wurden.

Mit ALMA Vakuumschrauben können die Verbindungsstellen in Ihren Vakuumaufbauten schnell und sehr komfortabel entlüftet werden und zwar vollständig. Es sind keine unnötigen Bohrungen mehr zum vollständigen Entlüften des ganzen Schraubenbereichs notwendig. Ihr Aufwand ist gering und Ihr Vakuum ist gesichert.

Entlüftungsbohrung



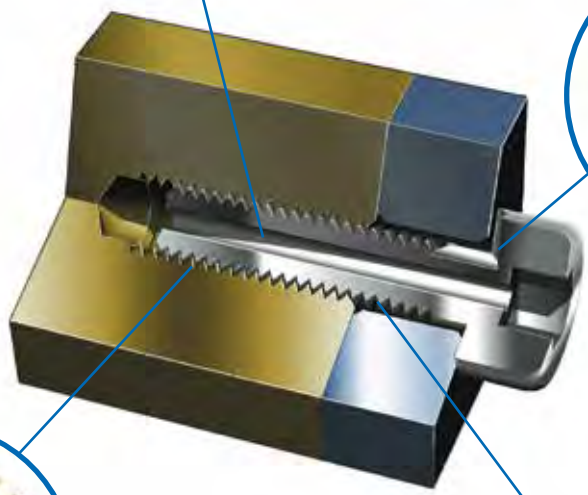
Entlüftungsenkung



Komplett versilbert



Nachgerolltes Gewinde





vom Feinsten

Tag für Tag aufs Neue

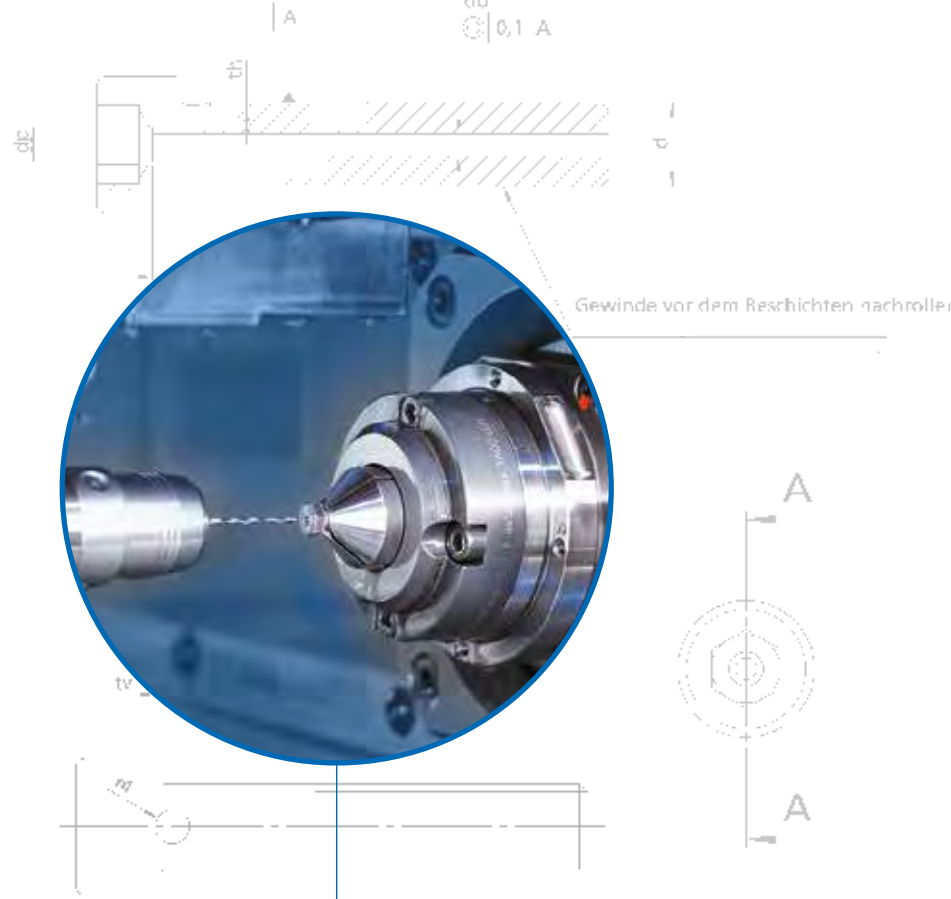
Verbindungsstellen in Vakuumaufbauten verdienen ein besonderes Augenmerk. Eine problemlose Entlüftung kompletter Aufbauten hat gerade hier seine Schwächen. Verlängerte Abpumpzeiten oder mangelnder Enddruck täuschen oft ein reales Leck vor, können aber auch rein "virtueller Natur" sein. Denn Hohlräume in Verschraubungen, die keine optimale Entlüftung erlauben, führen zu den "virtuellen Lecks". Weitere Querbohrungen im Verbindungsaufbau sind zusätzlich notwendig um die Sacklöcher komplett zu entlüften. Gewingänge werden meist über eingesetzte Federringe entlüftet. All dies bedeutet einen massiv hohen Aufwand an Zeit und auch an Material.

Mit den ALMA Vakuumschrauben werden alle Verbindungsstellen in Ihren Vakuumaufbauten zuverlässig, schnell, komfortabel und vollständig entlüftet. Ihr Aufwand ist minimal und Ihr Vakuum maximal gesichert – 100%ig.

5 fach
vergrößert

Ding 1 Hochgenaue Bohrung

Das Besondere an ALMA Vakuumschrauben ist erstens, dass sie über eine hochgenaue, durchgängige Entlüftungsbohrung verfügt. Die ALMA Schraube wird über die Gesamtlänge von nur einer Richtung durchbohrt. Dadurch wird ein Bohrversatz und eine Gratbildung im Inneren der Schraube völlig ausgeschlossen.

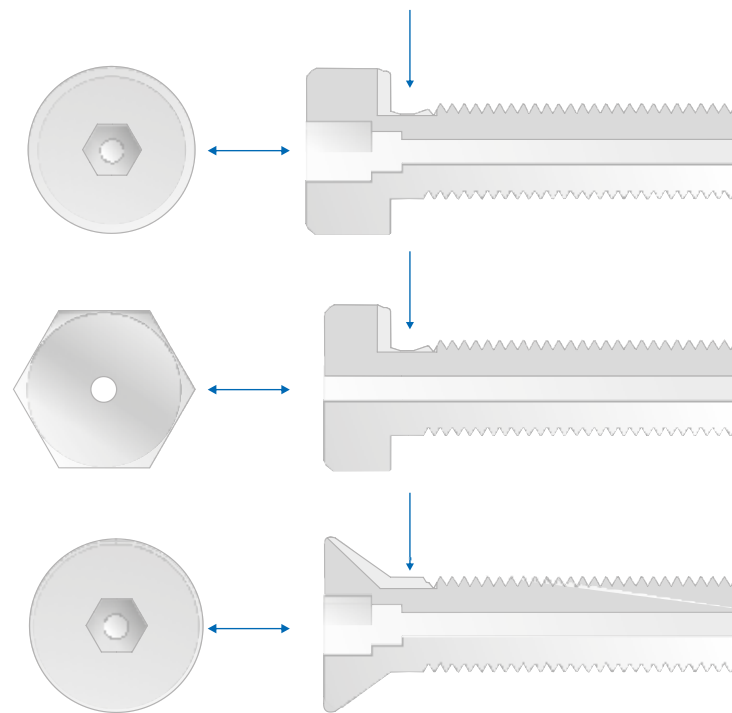


Präzise Lüftungsbohrung und eine Senkung zum vollständigen Entlüften von Sacklöchern, Gewindegängen und Durchgangsbohrungen

Ding 2 Freigefräste Senkung

Zweitens verfügen ALMA Vakuumschraubenköpfe über eine standardmäßig freigefräste Senkung unterhalb des Kopfes. Das Entlüften der Gewindegänge ist dadurch sicher möglich. Ein Federring und Bohrungen im Verbindungsaufbau entfallen somit völlig.

So ist schon von Beginn an in der Entwicklungsphase eine der vielen vakuumspezifischen Problemstellungen gelöst.





Vorher



120 fach
vergrößert

Die Gewinde der
ALMA Vakuum-
schrauben sind
komplett nachgerollt
und somit absolut
form- und maßgenau
veredelt.

Nachher

Perfekte Feinarbeit

Bei Verwendung von Edelstahlschrauben ist die Bildung von Kaltverschweißungen ein altbekanntes Problem.

Die Gewinde der ALMA Vakuumschrauben werden komplett nachgerollt und sind somit absolut form- und maßgenau veredelt. Das feine Nachrollen der Gewinde sorgt für verdichtete Gewindeflanken und somit für höhere Oberflächenfestigkeit. Ohne das Nachrollen besteht ein erhöhtes Risiko von beschädigten Gewindegängen, was letztlich die Ursache für die Kaltverschweißungen ist.

Auch kann die Verwendung von Gewindeeinsätzen durch die hohe Form- und Maßgenauigkeit der gerollten Gewinde entfallen. Eine sichere Wiederverwendung der ALMA Vakuumschrauben ist dadurch ebenfalls gegeben.

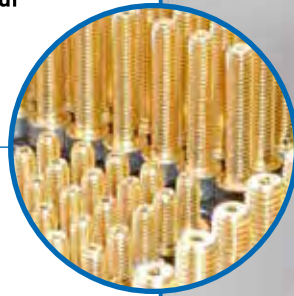
Ding 4 Versilbern + Vergolden

Unser Glanzstück

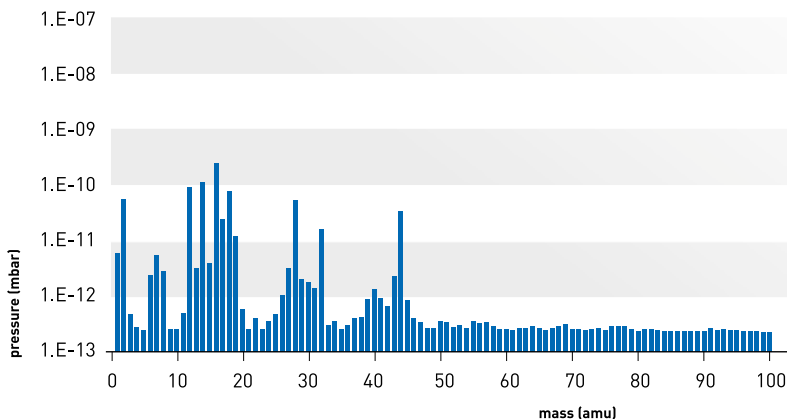
Die ALMA Vakuumschrauben werden komplett versilbert oder partiell auch vergoldet.

Durch diese besondere Oberflächenveredelung wird eine hohe Leichtgängigkeit bei der Gewindeführung erreicht. Silber weist dazu eine äußerst geringe Ausgasungsrate auf, die das Material als Oberflächenveredelung optimal auszeichnen. Einfach perfekt für ein 100%iges Vakuum.

Versilbert oder sogar vergoldet.
Die perfekte Oberfläche für ein 100%iges Vakuum.



Mass spectrum



Die Idee ist evolutionär

Ein Edelweiß inspiriert

Manchmal sind es die kleinen Dinge oder die Natur, die vielfältig und sehr inspirierend sein können. Wie hier die sehr feine silbrige Oberfläche des zarten Edelweiß zum Beispiel. Das Ergebnis sind zwei echte Profis in dünner Luft.

Die silbrige Oberfläche des Edelweiß steht für eine gute Idee.



Das Edelweiß

silber glänzend - unser Vorbild

Die Natur macht es uns vor. Das "Edelweiß" stellt sich in rauen Klimazonen Wind und Wetter durch ein silbrig glänzendes Kleid aus feinen Härchen. Diese reflektieren das gesamte sichtbare Lichtspektrum und wandeln das gefährliche UV-Licht um in nutzbare Energie. Eine echte physikalische Überraschung.

Ihr "Schatz im Silbersee"

Oder fast jede Schraube in Silber ist möglich und machbar.

Suchen Sie sich hier im Bestellverzeichnis Ihre gewünschte ALMA Vakuumschraube aus oder fragen Sie uns direkt nach Ihrem Sondermaß. Wir haben sicher ein passendes Angebot für Sie.



1 Entlüftungsbohrung



2 Entlüftungssenkung



3 Nachgerolltes Gewinde



4 Komplett versilbert

Abnahmemenge

Für einen Mindestauftragswert von 100,00 € sind alle gelisteten Größen und Längen möglich. Zwischenlängen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.



Entlüftet (E) oder nicht entlüftet:

ALMA Vakuumschrauben gibt es entlüftet (E) und für offene Verschraubungen im Vakuumraum auch ohne Entlüftungssenkung und -bohrung.

Denn allein die nachgerollten Gewindegänge und die Silberschicht bieten so viele Vorteile, dass diese Variante in das Produktspektrum mit aufgenommen wurde.

Alternativmaterialien

Als Alternative zu den verwendeten **A2** Edelstahl-Vakuumschrauben bieten wir noch **A4** als weitere Materialart an.

Natürlich sind wir auch für Ihre **Sondergrößen** jederzeit offen und erarbeiten Ihnen hier gerne ein entsprechendes Angebot.



Bestellverzeichnis



Vakuumschraube Zylinderkopf, A2 E Ag DIN 912, DIN EN ISO 4762

Entlüftet, nachgerollt, angesenkt, versilbert

Gewindelänge:	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
2										
3	1029124									
4	1024395	1025671	1024247							
5	1028355	1030611	1026724	1029802						
6	1024396	1024394	1003954	1003943	1021187	1022688				
8		1024393	1003955	1003944	1003932	1026803				
10			1003956	1003945	1003933	1023098		1029791		
12			1003958	1003946	1003934	1003923	1007607			
14			1022490	1020967	1016545	1022547				
16			1003960	1003947	1003935	1003924	1003885	1029636	1021511	
18			1029727	1003948	1003936	1003925	1003889			
20			1003961	1003949	1003937	1003926	1003891	1003707	1003691	
22			1021556	1003950	1003938	1003927	1003909	1022548		
25			1023407	1003951	1003939	1003928	1003912	1003708	1003699	1029605
30			1023573	1003953	1003940	1003929	1003913	1003709	1003700	1027669
35				1023595	1003941	1003930	1003914	1003710	1003701	
40				1029118	1003942	1003931	1003915	1003711	1003702	
45				1028464	1013430	1019719	1003917	1003712	1003703	1026181
50					1017131	1021729	1003918	1003881	1003704	1031019
55					1022544	1019697	1003920	1003882	1003705	1023143
60					1022545	1014928	1006930	1003883	1003706	1023703
65					1022546	1024481	1019735	1031018	1022526	1027973
70					1017376	1031526	1005858	1020606	1022527	1023661
75						1027659		1019874	1022528	
80						1032685		1031016	1022529	
90							1034265	1023696	1022530	
95							1026215			
100										
115								1024096	1022537	
120								1024095		

Zwischenlängen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar



Vakuumschraube Zylinderkopf, A2 Ag DIN 912, DIN EN ISO 4762

Nachgerollt, versilbert

Gewindelänge:	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
5	1017597	1038264	1013813	1038266						
6	1024252	1014048	1002681	1002529	1018283	1038270				
8	1021871	1038265	1002682	1002530	1002327	1008848				
10	1025215	1025666	1002683	1002531	1002330	1006390	1016995			
12	1025219	1025667	1002684	1002532	1002339	1001919	1016258	1009250		
14			1021176	1009230	1006371	1009256		1009251		
16			1002685	1002533	1002342	1001920	1001856	1009252	1022551	
18			1038268	1002534	1002344	1001921	1001857	1009253		
20			1002686	1002535	1002348	1002033	1001859	1001819	1001777	
22			1022543	1002536	1002349	1002275	1001862	1009254		
25			1025221	1002538	1002350	1002276	1001864	1001820	1001780	1038335
30			1025217	1002540	1002351	1002277	1001865	1001821	1001781	1038336
35				1006383	1002352	1002278	1001866	1001822	1001782	1030021
40				1009231	1002353	1002279	1001867	1001829	1022552	
45				1009232	1006386	1009203	1001868	1001831	1001791	1033398
50				1006384	1006387	1006391	1001869	1001833	1001793	1006398
55				1009233	1009237	1009257	1001870	1001834	1001795	
60				1009234	1006388	1009258	1006395	1001836	1001797	
65					1014045	1006392	1013977	1038274	1017864	
70					1017720	1017647	1013085	1022549		
75						1006393		1012896	1006396	
80						1011413	1013781	1028311		
85					1006389	1019627				
90						1035142		1038277	1006397	
95				1018666						
100					1017825	1006394			1038297	
110					1016820					
120							1032853			
140							1029733			
150									1022763	

Zwischenlängen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar



Vakuumschraube Sechskant, A2 E Ag

DIN 933, DIN EN ISO 24017



Entlüftet, nachgerollt, angesenkt, versilbert



Gewindelänge:	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
6			1004048	1004034	1029635					
8			1004049	1004035	1004017					
10			1004051	1004037	1004018	1011124	1033032			
12			1004053	1004038	1004019	1004003	1020724			
16			1004054	1004040	1004020	1004005	1033989			
18				1004042	1004022	1004007	1033990			
20			1004056	1004043	1004023	1004008	1033991	1003976	1003963	
22				1004045	1004025	1004009	1033992	1009782		
25				1004047	1004026	1033993	1003993	1003977	1003964	
30				1004057	1004028	1004312	1003995	1003978	1003966	
35			1033977		1004030	1033997	1003980	1003980	1003967	
40					1004032	1004015	1003998	1003981	1003968	1028136
45							1003999	1003982	1003969	
50						1020705	1004001	1003983	1003971	
55						1022564	1004002	1003985	1003973	
60						1021547		1003986	1003974	
65								1005856		
70								1035425		
75							1019685		1034944	
80										1023003
110									1034949	

Zwischenlängen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar



Vakuumschraube Sechskant, A2 Ag

DIN 933, DIN EN ISO 24017

Nachgerollt, versilbert



Gewindelänge:	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
6			1002687	1002542						
8			1002688	1002543	1002355					
10			1002689	1002544	1002356	1022554				
12			1002690	1002546	1002357	1002280	1022560			
16			1002691	1002548	1002370	1002281	10101871			
18				1002549	1002374	1002282	1001872			
20			1002692	1002551	1002377	1002283	1001873	1001840	1001803	
22				1002552	1002381	1002284	1001874	1022562		
25				1002553	1002383	1002285	1001875	1001841	1001806	
30				1002555	1002387	1002287	1001876	1001843	1001810	
35					1002389	1002290	1001877	1001845	1001812	
40					1002392	1002293	1001878	1001847	1001813	
45							1001880	1001849	1001814	
50						1022555	1001881	1001852	1001816	
55						1022556	1001882	1001853	1001817	
60						1022557	1027473	1001854	1001818	
65								1022563		
75							1038300			
80						1022558			1014384	
85						1022559				
95						1018243				
105									1010559	

Zwischenlängen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar



Vakuumschraube Zylinderkopf, A2 E Ag

DIN 6912



Entlüftet, nachgerollt, angesenkt, versilbert



Gewindelänge:	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
6				1019558						
8				1019559	1019567	1027276				
10				1019560	1019568	1023771				
12				1019561	1019569	1019582	1016494			
14				1023773	1019570					
16				1014099	1019571	1013769	1012583			
18				1019562	1019572	1019583	1012499			
20				1019563	1019573	1013000	1019590	1019600	1019609	
22				1019564	1019574	1019584	1019591			
25				1019565	1019575	1019585	1019592	1019601	1019610	
30				1019566	1019576	1019586	1019593	1019602	1019611	
35					1019577	1019587	1019594	1019603	1019612	
40					1019578	1019588	1019595	1019604	1019613	
45					1019579		1019596	1019605	1019614	
50					1019580		1019597	1019606	1019615	
55							1019598	1019607	1019616	
60						1019589	1019599	1019608	1019617	
70					1019581		1019631			
75							1014156			
80										

Zwischenlängen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar



Vakuumschraube Zylinderkopf, A2 Ag DIN 6912

Nachgerollt, versilbert



Gewindelänge:	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
6				1022568						
8				1022569	1022577					
10				1019936	1022578					
12				1022570	1018286	1022601	1038307			
14						1018274				
16				1022571	1013814	1008411	1007767			
18				1022572	1022580	1022602				
20				1022573	1008410	1008413	1038304	1038314	1038322	
22				1022574	1022582	1022603				
25				1022575	1008408	1022604	1038305	1038315	1038323	
30				1022576	1022583	1022605	1038306	1038316	1038324	
35					1022584	1022606	1026708	1038317	1038325	
40					1022585	1022621	1038308	1038318	1038326	
45					1022586		1038309	1038319	1038327	
50					1022593		1038310	1038320	1038328	
55							1038311	1038321	1038329	
60					1022599		1038312	1008683	1038330	
70					1022600		1038313			
75										
80										

Zwischenlängen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar



Vakuumschraube Senkkopf, A2 E Ag DIN 7991, DIN EN ISO 10642



Entlüftet, nachgerollt, angesenkt, versilbert



Gewindelänge:	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
6			1004365	1004355						
8			1013092	1004356	1004092					
10			1004372	1004357	1004095	1004370				
12			1004373	1004358	1004098	1004076				
14				1030795						
16			1004374	1004359	1004100	1004078	1004059			
18				1004360	1004103	1004079	1004060			
20			1004375	1004361	1004104	1004080	1004062	1023046		
22				1004362	1004105	1004082	1004063			
25			1028002	1004363	1004106	1004085	1004065			
30			1028003	1004364	1004351	1004087	1004066			
35					1004352	1004089	1004068			
40				1030612	1004353	1004091	1004069			
45							1004071			
50							1004072			
55							1004074			
60										
65										
70										
75										
80										

Zwischenlängen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar



Vakuumschraube Senkkopf, A2 Ag DIN 7991, DIN EN ISO 10642

Nachgerollt, versilbert



Gewindelänge:	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
4		1023408								
6	1021875	1027066	1002693	1002671						
8			1011002	1002672	1002397					
10			1002694	1002673	1002398	1022553				
12			1002695	1002674	1002403	1002297				
14				1038333	1033025					
16			1002696	1002675	1002487	1002298	1001908			
18				1002676	1002507	1002299	1001909			
20			1002697	1002677	1002509	1002301	1001910			
22				1002678	1002510	1002303	1001911			
25			1038331	1002679	1002512	1002305	1001912			
30			1038332	1002680	1002513	1002307	1001913			
35					1002514	1002309	1001914			
40				1038334	1002516	1002311	1001915			
45							1001916			
50							1001917			
55							1001918			
60										
65										
70										
75										
80										

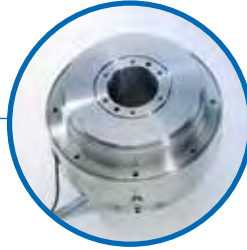
Zwischenlängen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar

Produktprogramm

**Magnetfluidgedichtete
Drehdurchführungen**



**Magnetfluidgedichtete
Direktantriebe**



**Fertigung von Präzisionsteilen
für die Vakuumtechnik**



**Schrauben für die
Vakuumtechnik**



**Torsionssteife
Metallbalgkupplungen
Sicherbare Wellenmuttern**



**Kundenspezifische Baugruppen
und Systemlösungen**



**Rezipientenbau
Vakuumkammern**



Dünne Luft ist unser Element

ALMA driving elements bietet ihren Kunden Komponenten und Systeme, die die komplexen antriebstechnischen Anforderungen ihrer Vakuumaufbauten erfüllen. Die Bandbreite des ALMA Angebotes reicht von einzelnen vakuumtauglichen Produkten bis hin zu kompletten Anlagen für die Beschichtung diverser Substrate unter Ultrahochvakuumbedingungen.

Impressum

Part. Nr. V01B01
Änderungen vorbehalten
© by ALMA driving elements GmbH
Gestaltung: aha-design
Stand: 11/2012

ALMA driving elements GmbH
Obere Heeg 5
D-97852 Schollbrunn

Tel. +49 9394 9700 0
Fax +49 9394 9700 30

info@alma-driving.de

www.alma-driving.de

**ALMA**
driving elements