



AS-Interface

02/2024

## Slipmaskiner från Schütte med AS-Interface: Ett system, två kontroller, flexibilitet efter behov

**AS-Interface har en lång tradition hos Schütte Schleiftechnik GmbH. Från att ha börjat med kabeldragning av ventiler och standardgivare implementerar Schütte nu även den kompletta säkerhetstekniken med ASi- och ASi Safety-lösningar från Bihl+Wiedemann i sina slipmaskinserier 105linear, 330linear och 335linear, detta förutom anslutningen av hela den decentraliserade periferin. Schütte har också länge haft ett öga på framtiden – nyckelord Industri 4.0 – med integrationen av IO-Link-givare via ASi-5.**

Alfred H. Schütte GmbH & Co. KG är en tysk tillverkare av verktygsmaskiner med säte i Köln. Produktutbudet omfattar flerspindliga automatsvarvar och 5-axlars CNC-slipmaskiner. Dotterbolaget Schütte Schleiftechnik GmbH, som grundades 2007, utvecklar och tillverkar slipmaskiner med hög precision och sliplösningar för metallbearbetningsindustrin och är en av de ledande experterna inom sliptechnik.

Produktportföljen omfattar ett brett utbud av maskiner för olika applikationer såsom verktygs- och formtillverkning, medicinteknik, fordonsindustri och flyg. Schütte slipmaskiner kännetecknas av maximal precision, tillförlitlighet och effektivitet, och uppskattas över hela världen för sin kvalitet och prestanda. Tack vare sin mångåriga erfarenhet inom CNC-sliptechnik samt investeringar inom forskning och utveckling samt de innovationer som detta resulterar i, kan Schütte erbjuda sina kunder innovativa lösningar som är skräddarsydda för deras specifika krav.



Slipmaskin i 335linear-serien från Schütte.

## Slipmaskiner från Schütte

Schütte Schleiftechnik GmbH erbjuder för närvarande slipmaskiner i serierna 105linear, 330linear och 335linear. Medan 105linear i egenskap av kompakt produktionsmaskin är mer avsedd för tillverkning av komplexa verktyg, t.ex. borrar eller fräsar i stora kvantiteter och med höga precisionskrav är 330-serien – och i synnerhet 335linear – universalslipmaskiner med fem axlar, som kan användas för att uppfylla alla krav på tillverkning och omslipning av verktyg av alla slag. De kan också användas för att tillverka medicinska produkter som exempelvis knä- eller höftledsimplantat.

Båda serierna är tillgängliga med ett brett utbud automationsalternativ för kontinuerlig anpassning och utbyggnad – till exempel inom området för verktygs- och arbetsstyckeshantering för obemannad drift. Detta gör det möjligt för användarna att reagera flexibelt på förändrade produktionskrav – och detta under maskinens hela livslängd. Schütte gör det möjligt att använda två olika styrsystem hos sina slipmaskiner: SIEMENS SINUMERIK ONE och NUM Flexium+. SINUMERIK ONE använder PROFIsafe via PROFINET för kommunikation och används tillsammans med drift- och programmeringsgränssnittet SIGSpro (Schütte Integrated Grinding Software), medan NUM Flexium+ förlitar sig på EtherCAT och arbetar med NUMROTO.



Alfred H. Schütte GmbH & Co. KG är en tysk tillverkare av verktygsmaskiner med säte i Köln.

## Enkel och kompakt: Beslut till förmån för AS-Interface hos Schütte

AS-Interface historia på Schütte går tillbaka till 1998. Vid den tidpunkten användes ASi-komponenter för första gången som en del av utvecklingen av 300-serien – ASi-ventilterminaler och gränslägesbrytare för pneumatiska ventiler. Christoph W. Langen, chef för elkonstruktion för verktygsmaskiner på Schütte och starkt involverad i introduktionen, berättar att de främsta skälen till introduktionen av AS-Interface vid den tidpunkten var „för det första enkelheten i själva tekniken, för det andra ASi-komponenternas kompakthet, som fortfarande inte finns i någon annan fältbusslösning idag“. Hos Schüttes slipmaskiner finns det – då som nu – många rörelser i maskinerna. Inga hydrauliska rörelser, men däremot pneumatiska.

Alla dessa rörelser styrs av ASi-ventiler som, tillsammans med anslutningarna för motsvarande givare, är placerade på extremt kompakta ventilterminaler med ett mycket litet installationsutrymme.



Christoph W. Langen, chef för elkonstruktion för verktygsmaskiner hos Schütte, framför en slipmaskin i 335linear-serien.

## ASi även för Safety

Under de 25 år som gått sedan AS-Interface introducerades har komplexiteten i slipmaskinerna hos Schütte stadigt ökat. Detta blev särskilt tydligt inom området säkerhetsteknik, som under denna tid fortsatt installerades som hårdvara i styrskåpet. På grund av de positiva erfarenheterna av ASi inom standardområdet beslutade Schütte därför 2013 att i fortsättningen även realisera alla säkerhetsfunktioner såsom dörrlås med skyddslåsning, beröringsfri säkerhetsteknik eller nödstoppskretsar via ASi Safety at Work.“ Det som övertygade oss då, förutom servicen och det utmärkta stödet från Bihl+Wiedemann“, berättar C. Langen, “var tekniken i företagets Safety-gateways i kombination med ASi-säkerhetsmonitorn. Enkel hantering, den mest avancerade tekniken. Det var en stor förändring för oss till en början, men till slut insåg vi att det inte kunde bli enklare än med ASi Safety.“



Schüttes slipmaskiner kan användas för att tillverka komplexa verktyg, t.ex. borrar eller fräsar, samt medicinska produkter som knä- eller höftledsimplantat.

## Schütte drar nytta av många ASi-fördelar

Beslutet till förmån för ASi och ASi Safety, samt det faktum att en gemensam infrastruktur – den gula ASi-profilkabeln – kan användas då AS-Interface används för säkerhets- och standardapplikationer, medför många fördelar för Schütte. En punkt som snabbt övertygade Schütte var det enkla anslutningskonceptet hos AS-Interface. Med ASi kan moduler enkelt „skruvas fast“ på den gula profilkabeln i maskinen med hjälp av decentraliserad piercingteknik precis där de behövs, utan kontakter och förmonterade kablar.

Enligt C. Langen är denna enkelhet och flexibilitet viktig eftersom monteringsplatserna för slipmaskinerna kan vara mycket varierande, detta beroende på verktygs- eller arbetsstyckeshantering och andra utrustningsvarianter eller -tillägg. Det är därför inte förvånande att Schüttes slipmaskiner – från anslutning av ventilterminaler med integrerade ingångar och ändlägesgivare, flödesvakter och tryckvakter till dörrlås, dörrbrytare och NÖDSTOPP-knappar – är utrustade med ett brett spektrum av funktioner - Hela den decentraliserade periferin är nu ansluten via ASi och ASi Safety.

Det Kölnbaserade företaget förlitar sig på Bihl+Wiedemanns portfölj för val av komponenter – ASi-gateways och I/O-moduler. Förutom ASi Safety-gateways används ASi digitala moduler i IP67 främst för att samla in ASi-signalerna i maskinen samt de aktiva distributörerna ASi (BWU3374) och ASi Safety (BWU3248 och BWU3373), som kan användas för att enkelt integrera standard- och Safety-komponenter utan egna ASi-gränssnitt i AS-Interface-nätverket.

Den kompletta anslutningen av den decentraliserade kringutrustningen via AS-Interface ger Schütte ytterligare en fördel. Det innebär att slipmaskinerna kan byggas mycket mer effektivt oavsett vilken styrteknik som används, detta eftersom respektive styrkoncept bara behöver implementeras i styrsåpet. Schütte bygger sina verktygsmaskiner i cykler – i serier om 12 maskiner. Utrustningen i respektive maskinhus bestäms enbart av den framtida funktionaliteten. Vilken styrenhet som används i slutändan är irrelevant för installationen i detta skede. Anslutningen till en av de två varianterna av maskinstyrssystemet görs endast i styrsåpet genom att välja en lämplig ASi Safety Gateway, som Bihl+Wiedemann erbjuder med gränssnitt till många olika (säkra) fältbussar.

I Schüttes fall används ASi-5/ASi-3 PROFIsafe via PROFINET-gateways (BWU3862) för maskiner med SIEMENS SINUMERIK ONE och ASi-5/ASi-3 Safety over EtherCAT-gateways (BWU3583) för maskiner med NUM Flexium+, som ansluter ASi-periferienheterna till maskinstyrningen. „Det är bara den gula ASi-kabeln som går från maskinhuset till styrskåpet“, förklarar C. Langen, „och genom att helt enkelt använda ett lämpligt styrskåp kan vi förvandla maskinen till en maskin med NUM- eller Siemens-styrsystem“.



I maskinhuset på Schüttes slipmaskiner sker den kompletta anslutningen av kringutrustningen via AS-Interface.

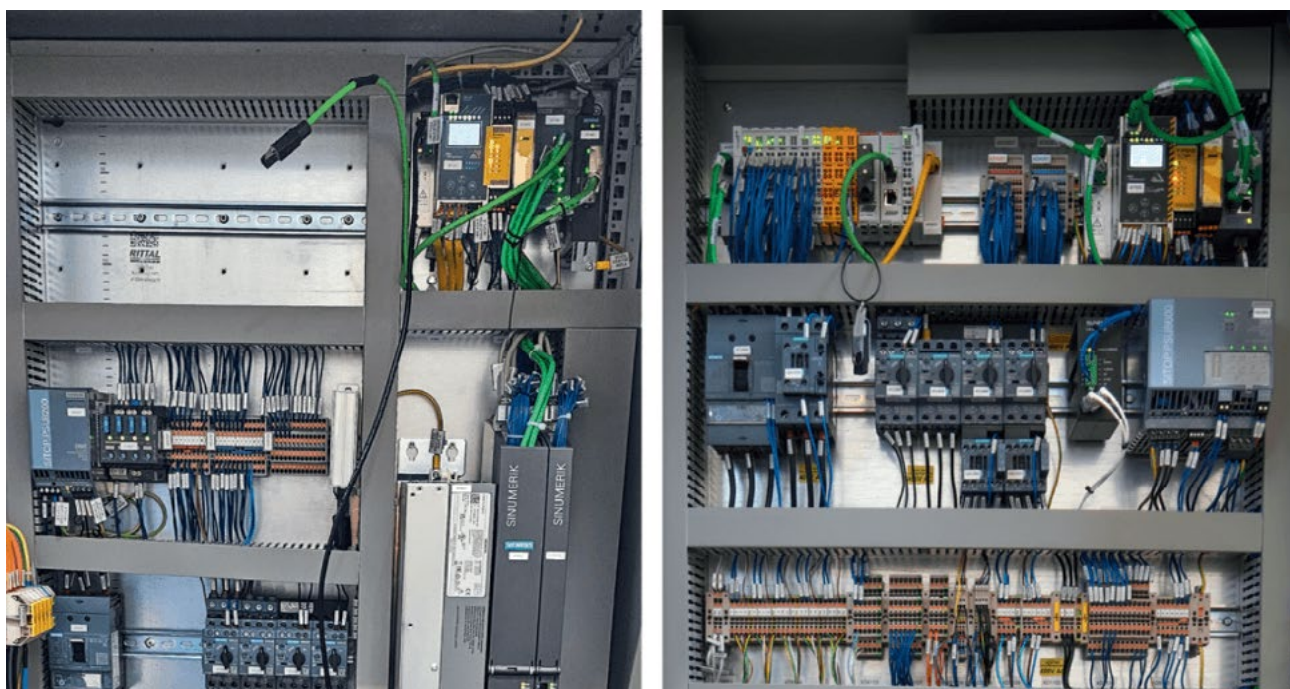
Och slutligen är en lösning med AS-Interface inte bara oslagbar för Schütte när det gäller teknik, utan också av kostnads- och effektivitetsskäl. Enligt C. Langen ser företaget regelbundet över om det skulle vara meningsfullt att byta till ett fältbussystem. Det har dock under många år stått klart att användningen av PROFINET- eller EtherCAT-komponenter i kringutrustningen inte bara skulle bli betydligt dyrare, utan också skulle göra produktionen mycket mer komplicerad eftersom maskinhusen inte längre skulle kunna tillverkas oberoende av det beskrivna styrsystemet.



ASi 4E/4A-moduler från Bihl+Wiedemann

## ASi-5 och IO-Link

Schütte utvecklar ständigt sina slipmaskiner – även med sikte på framtiden. För att göra maskinerna ännu mer effektiva och exakta samt för att utöka deras funktionsområde kommer företaget i framtiden inte bara att förlita sig på en ny generation styrsystem och en ny generation kontrollpaneler, utan tar i och med integrationen av IO-Link också ett stort steg mot Industri 4.0. En mängd olika processdata registreras på olika ställen i maskinen via IO-Link-givare och görs tillgängliga för avancerad diagnostik och förebyggande underhåll. För Schütte är det t.ex. viktigt att maskinerna är i termisk jämvikt. Till exempel måste en konstant temperaturnivå upprätthållas i kylsmörjmedelssystemen, som är mycket komplexa och energikrävande. Eventuella defekter eller felaktiga inställningar på t.ex. en kylare, som tidigare inte kunde upptäckas, kan nu identifieras, diagnostiseras och åtgärdas med hjälp av IO-Link-temperatursensorer. Fyllnadsnivåer, flöden (av kylsmörjmedel) och tryck (t.ex. inom området för luftbehandling) registreras också.



SIEMENS SINUMERIK ONE (vänster) eller NUM Flexium+ (höger) – sker i styrsåpet genom val av en motsvarande ASi Safety-gateway.

Inte minst mot denna bakgrund visar beslutet att ansluta maskinens hela decentraliserade periferi via AS-Interface återigen hur fördelaktigt detta var. Detta beror på att nästan inga ändringar behöver göras i det befintliga maskinkonceptet för att integrera IO-Link-givare. Allt du behöver göra är att ersätta den tidigare ASi Safety-gatewayen med en ASi-5/ASi-3 PROFIsafe via PROFINET-gateway eller en ASi-5/ASi-3 Safety via EtherCAT-gateway. IO-Link-enheter kan sedan enkelt integreras i det befintliga ASi-nätverket där de ska användas via ASi-5-moduler från Bihl+Wiedemann med fyra eller åtta IO-Link-masterportar (BWU3819 eller BWU4386).



Aktiv distributör ASi Safety BWU3373 från Bihl+Wiedemann för integrering av säkerhetsbrytare i ASi-nätverket.

Kompakt, enkel, hög kvalitet, flexibel (användningsbar), ekonomisk och framtidssäker – attribut som på ett träffande sätt beskriver både slipmaskinerna från Schütte och AS-Interface-lösningarna från Bihl+Wiedemann. Det är därför ingen större överraskning att samarbetet mellan de två företagen genom åren har blivit en framgångssaga – och att det kommer att fortsätta.



För att utnyttja processdata kan IO-Link-givare enkelt integreras i befintliga ASi-nätverk via ASi-5-moduler med integrerade IO-Link-masters (ovan) och ASi-5/ASi-3-Safety-gateways (nedan) från Bihl+Wiedemann