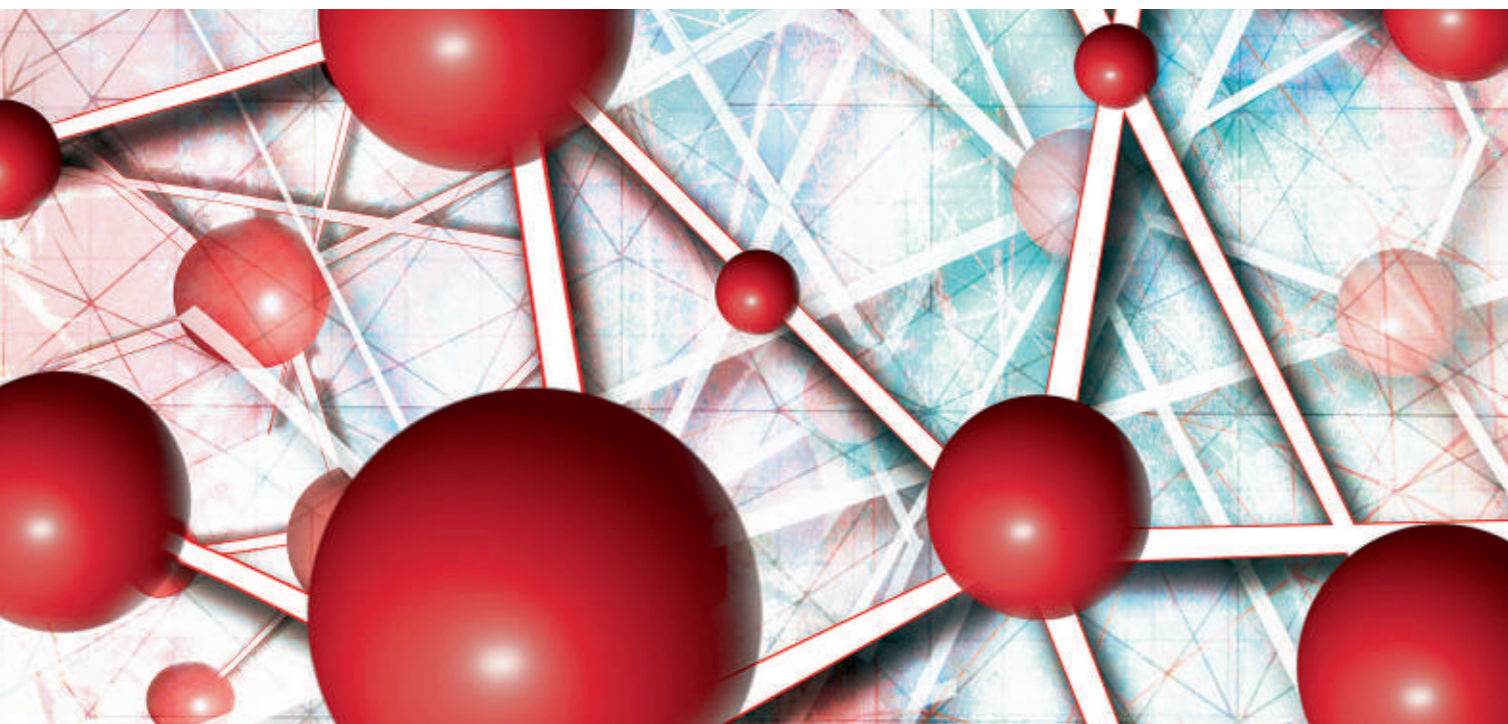


Polimeri ad alte prestazioni al servizio della fisica

Thomas Blum, Product Application Engineer

FAIR – Questa sigla sta ad indicare uno dei più grandi progetti di ricerca di base nel campo della fisica a livello mondiale. Il Centro GSI Helmholtzzentrum (Centro per la ricerca sugli ioni pesanti) ha ideato un acceleratore di particelle che produce fasci di antiprotoni e di ioni di un'intensità e qualità mai raggiunta prima d'ora. In un impianto di questa complessità ogni dettaglio deve funzionare perfettamente. I supporti di materia plastica di Angst+Pfister contribuiscono a far sì che i fotodiodi producano risultati di misurazione molto precisi senza mai allentarsi dal supporto.



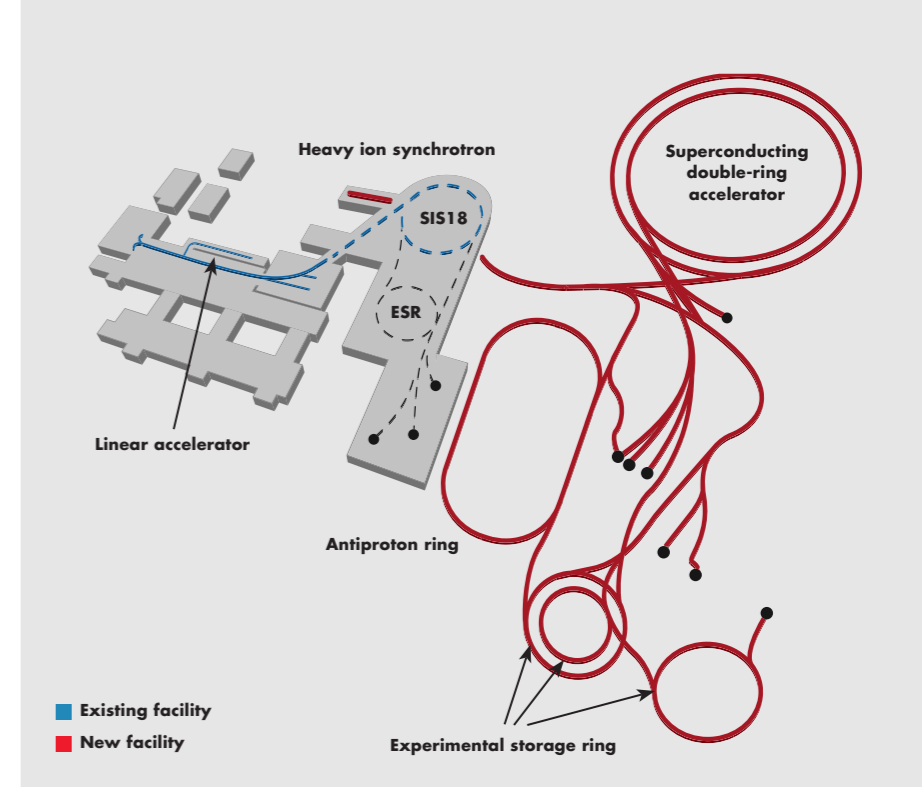
Grazie al progetto FAIR si realizzerà un impianto di accelerazione di nuova generazione.



Prototipi del supporto in materia plasticale di Angst+Pfister (vista anteriore e posteriore)

FAIR è l'acronimo di "Facility for Anti-proton and Ion Research", un impianto per la ricerca sugli antiprotoni e ioni. Grazie ad esso le particelle cariche, quali gli ioni e i protoni, vengono raccolte in un fascio in campi elettrici e magnetici e quindi accelerati ad altissima velocità. L'anima di questo impianto è composto da un acceleratore a doppio anello con un diametro di 1100 metri al quale è collegato un complesso sistema di anelli di accumulazione e stazioni di sperimentazione. Per la costruzione dell'impianto che comprende nel complesso otto acceleratori circolari e due lineari ci si è

avvalsi del know-how del Gruppo Angst+Pfister nel campo delle tecnologie per materie plastiche. Grazie ad un progetto al quale hanno collaborato Angst+Pfister, il gruppo di ricercatori **PANDA** (= AntiProton **AN**ihilations at **D**armstadt) ed altre società, nel marzo 2007 si sono potuti realizzare i primi supporti esclusivi per le cosiddette capsule. Queste capsule non sono altro che fotodiodi, elementi critici necessari per la lettura e misurazione dei prodotti della reazione.



Disegno dell'impianto di accelerazione ad anello di nuova progettazione

Dallo scoppio originario al presente

Gli ioni sono atomi ai quali è stato sottratto un elettrone nello strato esterno rendendoli così carichi elettricamente. La missione del Centro per la ricerca sugli ioni pesanti GSI di Darmstadt è la costruzione e la messa in esercizio di impianti di accelerazione. Con il progetto FAIR si vogliono approfondire le conoscenze sull'origine della materia e la creazione dell'universo – dallo scoppio originario al presente. Il sistema consentirà ai ricercatori di realizzare un numero molto più vario di esperimenti PANDA rispetto al passato. Per il progetto si utilizzeranno acceleratori del Centro GSI che funzioneranno da pre-acceleratori. Con i suoi componenti, realizzati appositamente per questo progetto utilizzando uno speciale materiale plastico ad alte prestazioni, Angst+Pfister fornisce un importante contributo al funzionamento dell'impianto.

Esigenze molto complesse

I partecipanti al progetto hanno realizzato il supporto per fotodiodi passando da diverse tappe quali la scelta del materiale idoneo, il continuo adattamento del disegno del prototipo per finire quindi nella produzione della pre-serie. Non si trattava di un compito assolutamente facile. Il progetto è stato coro-

nato dal successo grazie alle ampie esperienze e al profondo know-how di Angst+Pfister, dell'equipe di progetto e del suo responsabile, la dott.ssa Andrea Wilms. Si trattava di un compito come dicevamo molto complesso. I supporti, infatti, dovevano mantenere la stabilità dimensionale anche a temperature tra i -25 e i +28 °C. Oltre alla resistenza ai raggi UV era necessario inoltre che il materiale disponesse di un'eccellente resistenza alle radiazioni. Un'elevata resistenza dielettrica avrebbe dovuto annullare qualsiasi conduttività elettrica e mantenere a livelli minimi la conduzione termica. APSoplast® PEEK è un materiale sintetico ad alte prestazioni realizzato da Angst+Pfister che soddisfa in pieno questi requisiti e ha un'elevata resistenza all'usura.

APSoplast® PEEK – alta qualità e risparmio di costi

APSoplast® PEEK si distingue anche per la sua elevata rigidità e resistenza all'invecchiamento. L'utilizzo del compound speciale con diossido di titanio (TiO₂) migliora le già eccellenti caratteristiche aumentando il grado di riflessione delle superfici e la resistenza ai raggi UV. I supporti realizzati da Angst+Pfister soddisfano inoltre anche al requisito di elevata planarità. Angst+Pfister produce questa serie con stampaggio a iniezione. Grazie a questo procedimento si garantisce che nei punti più critici le tolleranze siano ridotte al minimo. Oltre alla riduzione dei costi, risultante dall'elevato numero prodotto, si ha il vantaggio offerto da pezzi di un lotto praticamente identici gli uni agli altri.

Una soluzione da un unico partner – un vantaggio decisivo

La missione di Angst+Pfister non è solo quella di offrire prodotti ritagliati su misura delle esigenze individuali del cliente ma anche di supportare il cliente con un servizio di assistenza in loco. Di questa assistenza continua trae vantaggio anche il progetto PANDA grazie all'elevata precisione dei risultati di misurazione. La collaborazione con il Centro GSI per la ricerca sugli ioni pesanti è un esempio delle crescenti richieste da parte di istituti e società operanti nel campo della ricerca nei confronti di prodotti e servizi offerti da Angst+Pfister. Un vantaggio decisivo - oltre alla flessibilità nell'implementazione delle richieste del cliente - è dimostrato dallo sviluppo dei supporti per fotodiodi: la sintesi di know-how in campo di materiali, applicazioni e forniture da un'unica fonte.

Persona di contatto:
Thomas Blum
Angst+Pfister GmbH, 70565 Stuttgart, Germania
Telefono: +49 (0) 162 26 32 754
E-mail: thomas.blum@angst-pfister.com

APSoplast® PEEK è un marchio registrato di Angst+Pfister.