



SWISS TECH
Hall 1.1 - Stand D55

Et si on changeait d'avis sur la céramique technique ?

La céramique technique a l'image d'une matière très dure réservée à des applications particulières en raison de sa faible résistance aux chocs. Nous avons visité Ceramdis située à proximité de Winterthur et découvert de nouvelles applications, notamment des outils, des poussoirs, des aiguilles et bien d'autres pièces qui démontrent qu'aujourd'hui les céramiques techniques sont des matières incontournables. Pour en savoir plus, nous avons rencontré Messieurs Urs Siegenthaler, directeur et Roger Meierhofer ingénieur technico-commercial.

Nous visitons les ateliers de production, M. Meierhofer ouvre un tiroir contenant des barreaux de CeSinit (la nouvelle qualité de céramique développée par Ceramdis), il en prend un et le jette par terre. Surprise ! La pièce rebondit avec un tintement métallique, totalement indemne. Il nous dit : « Nous avons développé une nouvelle qualité de céramique ainsi qu'un nouveau procédé de fabrication. Nous offrons aujourd'hui de nombreux profilés, tubes et barres qui permettent une fabrication économique par usinage dur ». Cette nouvelle matière offre de très larges perspectives (voir plus loin).

Un spécialiste aux nombreuses compétences

Ceramdis assure trois activités principales, la réalisation de composants céramiques sur mesure, celle d'assemblages de céramique et d'autres matières et la fourniture de produits semi-finis en CeSinit. M. Siegenthaler précise : « Aujourd'hui de très nombreuses pièces peuvent être faites en céramique ou en assemblage céramique de manière économique et avec de nombreux avantages pour les clients ». Mais souvent ces derniers ne pensent simplement pas à la céramique et Ceramdis doit encore démontrer les points forts de cette matière.

Design adapté...

Le directeur nous cite quelques exemples qui démontrent que la céramique permet de nouvelles évolutions de design, mais tout en les favorisant, elle les rend obligatoires. Explication ! Le directeur nous montre un ensemble moteur en céramique. Les propriétés de la matière font que l'évacuation de la chaleur est beaucoup plus efficace qu'avec le métal. Dès lors, le design de l'ensemble a été changé et c'est un moteur trois fois plus petit pour la même efficacité. Il nous dit : « Réaliser les mêmes pièces qu'en métal est très souvent inutile et cher, nous pouvons proposer un design adapté à nos clients ».

... pour l'efficacité

Second exemple, un système destiné aux moulins à cafés, les pièces métalliques s'usent trop facilement au contact du

café. M. Meierhofer explique : « Dans ce cas le client nous a demandé la réalisation à l'identique de la pièce métallique. C'est possible, mais comme la pièce n'a pas été pensée 'céramique' à sa conception, elle n'est pas réalisable de manière économiquement rationnelle ». La solution ? Changer le design de l'ensemble. M. Siegenthaler précise : « En plus de notre céramique propre, nous travaillons avec de nombreux fournisseurs et nous pouvons ainsi proposer la céramique la mieux adaptée aux besoins de nos clients ».

Une solution complète

C'est donc une solution complète autour de la céramique que propose l'entreprise de Winterthur. Et si de nombreux clients ne pensent pas spontanément à la céramique, c'est lors de problèmes de poids, de résistance à l'usure ou aux attaques chimiques qu'ils l'envisagent. Le directeur nous dit : « Le nombre des applications qui peuvent bénéficier de nos compétences en céramique ou en assemblage augmente sans cesse ». M. Meierhofer ajoute : « Nous pouvons proposer des solutions complètes originales à nos clients ». Comme par exemple pour ce client qui souhaitait un taraudage dans une pièce en céramique. Les coûts en auraient été rédhibitoires, mais Ceramdis a proposé une solution d'assemblage d'un insert métallique incluant le taraudage. Résultat ? Une pièce correspondant parfaitement aux exigences à un coût intéressant.

« Nous avons
notamment réalisé
des outils de coupe et de
rectification... »

Une céramique propre pour aller plus loin

C'est après trois ans de recherches et de tests que l'entreprise a dévoilé la céramique CeSinit (nitride de silicium). Cette nouvelle matière disponible en version conductrice et isolante électriquement est livrable du stock en barreaux profilés, ronds et en tubes. Nos interlocuteurs sont très enthousiastes : « Les propriétés et la qualité de cette matière, ainsi que la répétitivité de ses caractéristiques ouvrent de nouveaux domaines à la céramique, nous avons notamment réalisé des outils de coupe et de rectification (avec une partie diamant) ». La résistance et la neutralité de cette céramique lui a également ouvert les portes de l'implantologie vétérinaire par exemple. ▶

Pourquoi utiliser la céramique

Quelques avantages reconnus de la céramique :

- conductibilité thermique dépassant celle de l'acier inox de dix fois,
- résistance à l'usure,
- résistance chimique,
- compatibilité alimentaire et médicale (produit inerte),
- amagnétique,
- légèreté,
- isolation électrique,
- faible mouillabilité,
- larges possibilités de réalisation.

Avantages décisifs supplémentaires de la nouvelle qualité CeSinit :

- disponible en version conductrice (CS30) et isolante (CS40) électriquement,
- grande résistance aux chocs thermiques et mécaniques,
- disponible sous forme de barres et de nombreuses formes,
- du stock de diamètres 0,1 à 10 mm.

Et si l'on envisageait la céramique technique ?

Questionné quant au principal défi auquel Ceramdis doit faire face, les responsables sont formels : « Ces dix dernières années, les procédés de fabrication de matière ont beaucoup évolué et la qualité de la céramique a largement augmenté. Aujourd'hui, et notamment grâce au CeSinit, de nombreux pièces qui étaient impossible à envisager en céramique jusqu'il y a peu sont désormais réalisables à des prix intéressants ». Le défi principal n'est donc pas d'ordre technique mais bien de celui de l'information, la céramique véhicule des images fausses qui en minimisent les possibilités.

Et si la céramique de Ceramdis apportait la solution à vos problèmes techniques ?

Technische Keramik verdient es, mit anderen Augen betrachtet zu werden!

Keramik hat den Ruf eines sehr harten Materials, das sich aufgrund seiner geringen Schlagfestigkeit nur für ganz bestimmte Anwendungen eignet. Wir besuchten das in der Nähe von Winterthur niedergelassene Unternehmen Ceramdis und entdeckten völlig neue Anwendungen – Werkzeuge, Stößel, Nadeln und viele andere Teile die klar zeigen, dass technische Keramik heutzutage unumgänglich ist. Wir führten ein Gespräch mit dem Geschäftsleiter, Herrn Urs Siegenthaler, und dem kaufmännisch-technischen Ingenieur, Herrn Roger Meierhofer.

Als wir die Produktionsstätte besuchten, öffnete Herr Meierhofer eine Schublade, in der CeSinit-Stäbe (die neue von Ceramdis entwickelte Keramikqualität) enthalten waren, er nahm eine heraus und warf sie auf den Boden. Zu unserer Überraschung sahen wir, dass die Stange mit einem metallischen Klang vom Boden abprallte und völlig unversehrt blieb. Er teilte uns dazu Folgendes mit: „Wir haben eine neue Keramik sowie ein neues Herstellungsverfahren entwickelt. Wir bieten heute zahlreiche Profile, Rohre und Stäbe, die eine wirtschaftliche Fertigung mittels Hartbearbeitung ermöglichen.“ Dieser neue Werkstoff eröffnet sehr breitgefächerte Perspektiven (siehe weiter unten).

Ein Fachmann mit zahlreichen Kompetenzen

Ceramdis stellt drei Haupttätigkeiten sicher - die Ausführung

von kundenspezifischen Bauteilen, die Verbindung von Keramik mit anderen Werkstoffen und die Herstellung von Halbzeug aus CeSinit. Herr Siegenthaler führte näher aus: „Heute können sehr viele Teile aus Keramik bzw. Keramikverbindungen wirtschaftlich hergestellt werden, die für die Kunden zahlreiche Vorteile aufweisen.“ Tatsache ist jedoch, dass die Kunden nicht an Keramik denken, und Ceramdis muss nach wie vor die Vorteile dieses Werkstoffes erst erklären.

Geeignetes Design...

Der Geschäftsleiter zitierte einige Beispiele anhand derer deutlich wird, dass Keramik neue Designentwicklungen erlaubt; ja dass diese sogar unumgänglich sind. Diese Aussage bedarf einer Erklärung! Der Geschäftsleiter zeigte uns eine Motorgruppe aus Keramik. Die Werkstoffmerkmale gewährleisten eine wesentlich effizientere Wärmeableitung als Metall. In weiterer Folge wurde das gesamte Design geändert, das Ergebnis ist ein dreimal kleinerer Motor mit demselben Wirkungsgrad. Er teilte uns dazu Folgendes mit: „Die Ausführung der gleichen Teile aus Metall ist oft unnötig und teuer, wir sind in der Lage, unseren Kunden geeignete Designs anzubieten.“

« Wir haben insbesondere Schneid- und Bearbeitungswerkzeug erzeugt... »

... zugunsten einer hohen Effizienz

Als zweites Beispiel sei ein für Kaffeemühlen bestimmtes System angeführt, da die Metallteile beim Kontakt mit Kaffee viel zu schnell abgenutzt werden. Herr Meierhofer erklärte uns: „In diesem Fall hat der Kunde von uns verlangt, dass das Keramikteil dem Metallteil genau entspricht. Das ist zwar möglich, aber da dieses Teil ursprünglich nicht als Keramikteil konzipiert wurde, ist es nicht wirtschaftlich, es gemäß diesen Vorgaben herzustellen“. Die Lösung lag auf der Hand: Das gesamte Design musste geändert werden. Herr Siegenthaler führte näher aus: „Abgesehen von der Herstellung unserer eigenen Keramikprodukte arbeiten wir mit zahlreichen Lieferunternehmen zusammen und sind somit in der Lage, die für den jeweiligen Bedarf unserer Kunden bestgeeignete Keramik anzubieten.“

Eine umfassende Lösung

Das Unternehmen in Winterthur bietet somit eine vollständige Lösung rund um Keramik an. Viele Kunden denken zwar nicht spontan an Keramik, aber sobald ein Problem hinsichtlich



Produits semi-finis en céramique disponible du stock, les barres de CeSinit ouvrent un champ d'action complètement nouveau à la céramique.

Die CeSinit-Stäbe sind Halbzeuge aus Keramik, die ab Lager erhältlich sind. Sie eröffnen der Keramik einen völlig neuen Anwendungsbereich.

Gewicht, Verschleißfestigkeit oder Chemikalienbeständigkeit auftritt, wird dieser Werkstoff zunehmend in Betracht gezogen. Der Geschäftsleiter erklärte uns: „Die Zahl der Anwendungen, die unsere Kompetenzen im Bereich Keramik bzw. Keramikverbindungen nutzen können, nimmt ständig zu.“ Herr Meierhofer fügte hinzu: „Wir sind in der Lage, unseren Kunden neuartige Gesamtlösungen anzubieten.“ Das war zum Beispiel bei einem Kunden der Fall, der ein Keramikbauteil mit einem Innengewinde versehen wollte. Bei einem anderen Anbieter wären die Kosten exorbitant gewesen, aber Ceramdis hat eine Lösung vorgeschlagen, bei der ein Metalleinsatz einschließlich Innengewinde mit dem Keramikteil verbunden wurde. Das Ergebnis war ein Bauteil zu einem erschwinglichen Preis, das den Anforderungen genau entsprach.

Warum ist der Einsatz von Keramik sinnvoll

Ein paar anerkannte Vorteile von Keramik:

- zehnfache Wärmeleitfähigkeit gegenüber Edelstahl.
- Verschleißfestigkeit,
- Chemische Beständigkeit
- für Lebensmittel und medizinische Produkte bestens geeignet (inert Werkstoff),
- nicht magnetisch,
- leicht,
- elektrisch isolierend,
- schlechte Benetzbarkeit,
- breitgefächerte Ausführungsmöglichkeiten.

Zusätzliche und entscheidende Vorteile der neuen Qualität CeSinit:

- in den beiden Varianten elektrisch leitend (CS30) und isolierend (CS40),
- äußerst thermoschockbeständig und schlagfest,
- in Form von Stäben und diversen Profilen erhältlich,
- Durchmesser zwischen 0,1 bis 10mm auf Lager.

Saubere Keramik, um noch mehr zu erreichen

Nach drei Jahren Forschungsarbeit und Tests stellte das Unternehmen die Keramik CeSinit (Siliciumnitrid) vor. Dieser neue Werkstoff ist sowohl in einer elektrisch leitenden als auch nicht leitenden Version verfügbar und ab Lager in Form von Profilstäben und Rohren lieferbar. Unsere Ansprechpartner geben sich sehr enthusiastisch: „Die Merkmale und Qualität dieses Werkstoffs sowie die Wiederholbarkeit dieser Eigenschaften eröffnen der Keramik völlig neue Bereiche, wir haben insbesondere Schneid- und Bearbeitungswerkzeug (mit einem Diamantteil) erzeugt.“ Widerstand und Neutralität dieser Keramik haben ihr darüber hinaus Zugang zur Implantologie im Bereich Veterinärmedizin verschafft.



Ceramics semi-finished products available from stock, CeSinit bars open up a completely new field to ceramics.



Doté des moyens de production les plus modernes, Ceramdis est un fournisseur de solutions céramiques sur mesure.

Ceramdis verfügt über hochmoderne Produktionsmittel und ist somit in der Lage, maßgeschneiderte Keramiklösungen zu liefern.

Equipped with the most modern means of production, Ceramdis is a provider of customised ceramics solutions.

Wie wäre es mit Keramik?

Als wir die Leiter auf die wesentliche Herausforderung ansprachen, der Ceramdis gerecht werden muss, gaben sie sich kategorisch: „Die Herstellverfahren haben sich in den letzten zehn Jahren stark weiterentwickelt und die Qualität der Keramik hat sich enorm verbessert. Heute, und insbesondere dank CeSinit, sind viele Bauteile zu interessanten Preisen ausführbar, die noch vor Kurzem nicht aus Keramik hergestellt werden konnten.“ Die wesentliche Herausforderung ist somit nicht technischer Natur sondern reine Informationssache – Keramik vermittelt falsche Vorstellungen, die deren Möglichkeiten stark einschränken.

Vielleicht können die Keramikteile von Ceramdis Ihre technischen Probleme lösen?

And what if we changed our mind about technical ceramics?

Technical ceramics has the image of a very tough material reserved for special applications due to its low resistance to shocks. We visited Ceramdis near Winterthur and discovered new applications, including tools, lifters, needles and many other parts that demonstrate that today technical ceramics are unavoidable material. To learn more, we met with MM. Urs Siegenthaler, Director and Roger Meierhofer Technical-sales engineer.

We visit the production workshops, Mr. Meierhofer opens a drawer containing bars of CeSinit (the new quality of ceramics developed by Ceramdis), he takes one and throws it on the floor. Surprise! The part bounces with a metallic ringing, totally unharmed. He says: „We have developed a new quality of ceramics as well as new manufacturing processes. We now offer many profiles, tubes and bars that allow economic manufacture by hard machining“. This new material offers very broad perspectives (see below).

A specialist with many skills

Ceramdis provides three main activities, the realisation of custom ceramics components, ceramics and other materials assemblies and the supply of semi-finished products in CeSinit. M. Siengenthaler says: „Today very many pieces may be made of ceramics or ceramics assemblies cost-effectively and with many advantages for customers“. But often they are simply not thinking about ceramics and Ceramdis must still demonstrate the strengths of this material.



Ceramdis assemble des matériaux de tous types par collage et frettage.

Ceramdis verbindet Werkstoffe aller Art durch Kleben und Schrumpfen.

Ceramdis assembles all types of materials by bonding or shrinking.

Adapted design...

The Director gives us a few examples that demonstrate that ceramics allows new developments in term of design; but while promoting them, it also makes them mandatory. Explanation! The Director shows us a ceramic engine set. The properties of the material are that heat dispersion is much more efficient than with metal. Therefore, the whole design has been changed and the engine is three times smaller for the same efficiency. He says: „To realise the same parts metal is very often unnecessary and expensive, we offer adapted design to our customers“.

... for effectiveness

Second example, a system for coffee mills; the metal parts were too easily worn out to the contact with coffee. Mr. Meierhofer explains: „In this case the customer asked us a realisation identical to the metal part. It is possible, but as it was not thought 'ceramics' when being designed, it is not feasible in an economically sound way“. The solution? To change the design of the whole. Mr. Siegenthaler says: „In addition to our own ceramics, we work with many suppliers and we can thus offer ceramics best suited to the needs of our customers“.

« We have realised
cutting and grinding tools
in ceramics... »

A complete solution

It is therefore a complete solution around ceramics that the near Winterthur located company offers. And if many customers do not spontaneously think about ceramics, when facing problems of weight, resistance to abrasion or chemical attacks, they consider it. The Director tells us: „The number of applications that can benefit from our expertise in ceramics or in assembly are increasing constantly“. Mr. Meierhofer adds: „We can offer original complete solutions to our customers“. Such as this client who wanted a tapping in a ceramic piece. The costs would have been prohibitive, but Ceramdis proposed a solution of assembling a metal insert including tapping. Result? A part corresponding perfectly to the requirements with an interesting cost.

The company's own ceramics to go further

After three years of research and tests, the company unveiled the Cesinit ceramics (silicon nitride). This new material available either electrically conductive or insulated is available from stock on the shape of profiled and round bars as well as tubes. Our interlocutors are very excited: „The properties and quality of this material, as well as the repetitiveness of its features open new areas to ceramics. For instance we have realised cutting and grinding tools (with a diamond part)“. The resistance and neutrality of this ceramics has also opened the doors of veterinary implantology for example.

Why using ceramics

A few advantages of ceramics:

- thermal conductivity exceeding ten times that of stainless steel,
- wear resistance,
- chemical resistance,
- food and medical compatibilities (inert product),
- non-magnetic,
- lightweight,
- electrical insulation,
- low wettability,
- wide possibilities of realisation.

Further decisive advantages of the new CeSinit:

- available electrically insulated (CS40) and conductive (CS30),
- broad resistance to thermal and mechanical shocks,
- available as bars and numerous shapes,
- diameters 0.1 to 10 mm from stock.

What about working with technical ceramics?

Questioned about the main challenge to which Ceramdis must face, my interlocutors are clear: „These last ten years, the manufacturing processes have evolved and the quality of ceramics has greatly increased. Today, and in particular thanks to the new CeSinit, many parts that were impossible to consider are now achievable at attractive price in ceramics“. The main challenge is therefore not technical but informational, ceramics vehicles false images that minimise its possibilities.



Exemple d'outils réalisés en Cesinit.

Beispiel von Werkzeugen, die aus Cesinit hergestellt wurden.

Example of tools made in Cesinit.

And what if the solution to your technical problems would await you at Ceramdis'?

Ceramdis GmbH

Im Nägelibaum 2

CH-8352 Elsau

Tél. +41 44 843 20 00 - Fax +41 44 843 20 01

info@ceramdis.ch - www.ceramdis.com