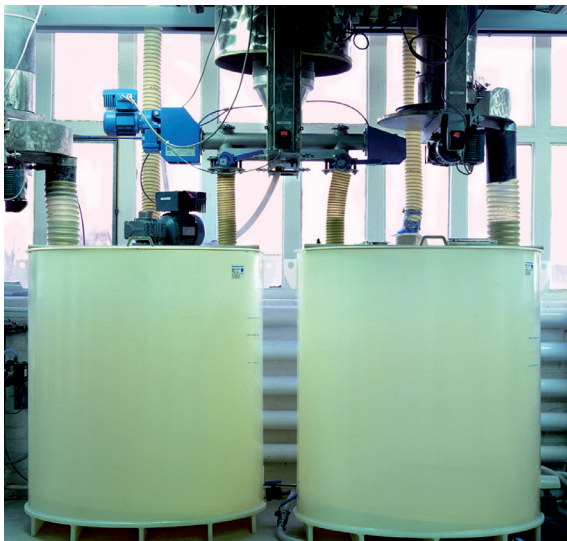


## PROTEZIONE SOLARE TRASPARENTE COME IL VETRO

Sospensioni ZnO in sistemi organici per la protezione UV a stabilità permanente Zincox™, l'ossido di zinco in scala nanometrica (ZnO), prodotto da IBU-tec advanced materials AG, si è affermato sul mercato come soluzione ideale di lunga durata, per la protezione dagli UV a lungo termine, altresì dotata di una trasparenza straordinaria per applicazioni varie, quali le vernici trasparenti, la plastica e i sistemi di rivestimento. IBU-tec è riuscita ad incrementare ulteriormente la trasparenza delle soluzioni di ZnO. Il grande vantaggio offerto all'utilizzatore è rappresentato proprio dalla protezione permanente dei materiali dalle radiazioni UV anche dopo molti anni di utilizzo, in condizioni di esposizione ai raggi solari ancora più intensa. Le proprietà del materiale e la brillantezza del colore si conservano nel tempo così come la loro eccellente trasparenza.



### Nanopolveri e nanosospensioni in quantità espresse in tonnellate

Da qualche tempo la produzione delle nanopolveri dotate di proprietà specifiche rispetto ai prodotti della concorrenza (granulometria inferiore, agglomerati non duri,

ecc.) è realizzata da IBU-tec su scala industriale. Infatti, i volumi produttivi hanno ormai raggiunto le tonnellate annue e possono essere ulteriormente potenziati su richiesta. L'introduzione delle nanoparticelle nella matrice del prodotto è sempre più difficile allo stato attuale. Per questa ragione, oltre alle nanopolveri, IBU-tec offre anche nanosospensioni, l'unica tecnologia che consente di aggiungere nanoparticelle completamente disaggregate e di ottenere gli effetti della scala nanometrica, ad esempio, la trasparenza.

### Sospensioni ZnO ottimizzate nei sistemi organici

La domanda di nanosospensioni ha raggiunto livelli considerevoli. Da una parte, le nanoparticelle devono essere disaggregate e stabilizzate e, dall'altra, devono essere compatibili con la matrice di applicazione.

IBU-tec è riuscita quindi ad ottenere una maggiore trasparenza delle sospensioni ZnO per sistemi organici; infatti, l'eccellente trasparenza era già una proprietà consolidata delle sospensioni acquose ZnO, ma, allo stato attuale, la stessa proprietà è diventata una realtà di fatto anche nel-

le sospensioni ZnO per sistemi organici quali l'etanolo, l'HDDA o il butil-acetato (vedi grafico).

La concentrazione di ossido di zinco in corso di applicazione è specificata in base alla protezione UV e alla trasparenza richieste. Nel grafico è rappresentata l'efficace funzione protettiva dagli UV, ma si può osservare anche la sua eccellente trasparenza. In altre sospensioni ZnO disponibili è stato raggiunto inoltre lo spettro UV-VIS.

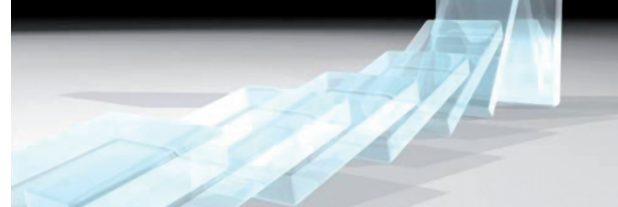
La compatibilità della sospensione con la matrice in applicazione è determinata anche dal tipo di modificazione superficiale dello ZnO insieme al tipo di sistema in dispersione (acquoso o fluidi organici). La modificazione superficiale è indispensabile al fine di separare in modo permanente le nanoparticelle ZnO e stabilizzarle. A tal riguardo, l'azienda offre varie modificazioni superficiali per ogni sistema di dispersione, vale a dire, personalizzate in base al tipo di applicazione.

### Produzione ad ampio spettro

Sono disponibili molte applicazioni di ZINCOX™ come protezione dagli UV, trasparente e a lungo termine.

Le sospensioni disaggregate e stabilizzate sono l'ideale per applicazioni specifiche per la funzionalizzazione delle superfici, in particolare nel campo delle pitture e delle vernici.

## SUN PROTECTION CLEAR AS GLASS



### ZnO suspensions in organic systems for transparent UV-protection with long-life stability

Zincox™, the nano-scale zinc oxide (ZnO) made by IBU-tec advanced materials AG, has established itself as the ideal solution for long-life, stable UV protection in combination with extraordinary transparency in numerous applications such as clear varnishes, plastics and coating systems. Now IBU-tec has been able to increase the transparency of its ZnO solutions even more. The advantage for the user is: the materials will be permanently protected against UV radiation even after many years of use under conditions of more intense solar exposure. The material properties and colour brilliance are retained and all that with exceptional transparency.

### Nano-powders and nano-suspension in the scale of tons

The manufacture of nano-powders with specific property advantages compared to competing products (smaller particle sizes, no hard agglomerates, etc.) has been realised on a technical scale by IBU-tec for some time. The production capacity at IBU-tec is now several tons annually and can be increased quickly as needed. The introduction of nano-particles into the customer product matrix becomes increasingly problematic these days.

For this reason IBU-tec offers nanosuspensions as a complement to nano-powders. This is the only way to add nano-particles to the greatest extent disagglomerated and to obtain nano-effects such as transparency.

### Optimised ZnO suspensions in organic systems

Demands placed on nano-suspensions are high. On one hand nano-particles must be disagglomerated and stabilised and on the other hand they have to be compatible with the application matrix. IBU-tec has succeeded obtaining a significant increase in the transparency of its ZnO suspensions in organic systems.

Excellent transparency has already been achieved with IBU-tec aqueous ZnO suspensions. This now also applies to ZnO suspensions in organic systems such as in ethanol, HDDA or butyl-acetate (see illustration). The zinc oxide concentration in the application is specified according to the required UV protection and transparency. In the illustration, for example, complete UV protection is targeted, whereby it can be seen that the transparency is still unusually high. Comparable UV-VIS spectra have been attained with other available ZnO suspensions. The compatibility of the suspension with the application matrix is also determined by the type of surface modification to the ZnO, along with the type of dispersion system (aqueous or organic fluids). Surface modification is necessary in order to permanently separate nanoscale ZnO particles and stabilise them. Here IBU-tec offers different surface modifications in every dispersion system, bespoke solutions for your application.

### Expanded product spectrum

There are many applications for ZINCOX™ as transparent long-life UV-protection. Disagglomerated and stabilised suspensions are preferred for applications to functionalize surfaces, esp. in the paint and varnish field.

