

Pigments and extenders for E-Mobility – LUM contributes to standardization

■ The DIN Standards Committee Pigments and Extenders (NPF) has the task to carry out the standardization in the field of pigments, dyestuffs (excluding dyestuffs for textiles) and extenders and to assure the representation of national interests at international and European levels. The NPF leads the secretariats of ISO/TC 256 'Pigments, dyestuffs and extenders' and of CEN/TC 298 'Pigments and extenders', which are responsible for the international respectively European standardization of pigments and extenders. LUM has been actively involved in ISO/TC 256 for years.

E-mobility is a central aspect of the global shift towards sustainability, which highlights the importance of climate protection, circular economy and environmental protection. As raw materials and additives, pigments and fillers play a crucial role in the development of e-mobility solutions and contribute to the creation of sustainable and environmentally friendly transport options.

In the field of E-mobility, the development of new pigments and fillers and their standardization is a crucial element on a global level, even if implementation varies in different countries, companies and industries.

The Association of the Mineral Paint Industry. V. (VdMi), which represents several German, internationally active pigment and filler manufacturers, and the German Institute for Standardization e. V. (DIN), organized a workshop to provide comprehensive information on various aspects of e-mobility, including the role of standardization, working strategies and characterization.

Prof. Dr. Dietmar Lerche, Managing Director of LUM GmbH, reported on the topic: "Analytical techniques to address optimization and quality assessment along the development and processing of electrodes: A first step for standardization". The focus of his remarks was the STEP-Technology® developed by LUM for characterizing particle properties and particle interactions, as well as the CAT-Technology® for determining the mechanical properties of electrode layers. While STEP-Technology in combination with optical detection has been used in fuel cell technology since 2008, its expansion to include X-ray technology in recent years has made a significant contribution to the simple and rapid characterization of battery pastes in the original concentration, thus enabling product and process control, which is not possible with optical analytical methods.

The final highlight of the contribution was the presentation of a first standardization draft within the framework of the International Electrotechnical Commission (IEC), TC 113: Nanomanufacturing - Key control characteristics - Carbon black materials for energy storage devices quantification of Hansen parameters.

Carbon black is an important material for electromobility and the energy transition. Customization for other pigments and fillers is possible. In this context, reference is also made to ISO 20427:2023 Pigments and extenders – Dispersion procedure for sedimentation-based particle sizing of suspended pigment or extender with liquid sedimentation methods.



Pigmenti e cariche per la E-Mobility – LUM contribuisce alla standardizzazione

■ Il DIN Standards Committee Pigments and Extenders (NPF) ha il compito di eseguire la standardizzazione nel campo dei pigmenti, dei materiali coloranti (esclusi quelli per prodotti tessili) e delle cariche e di garantire la tutela degli interessi nazionali in ambito internazionale ed Europeo. L'NPF guida la segreteria di ISO/TC 256 'Pigmenti, materiali coloranti e cariche' e di CEN/TC 298 'Pigmenti e cariche', responsabile della standardizzazione europea internazionale, rispettivamente di pigmenti e cariche. LUM è coinvolta attivamente in ISO/TC 256 da anni.

La E-mobility è un tema centrale del passaggio alla sostenibilità, e mette in luce l'importanza della tutela del clima, dell'economia circolare e della tutela dell'ambiente. Come materie prime e additivi, i pigmenti e i riempitivi giocano un ruolo fondamentale nello sviluppo delle soluzioni di mobilità elettrica e contribuiscono alla creazione di opzioni di trasporto sostenibili ed ecocompatibili. Nel campo della E-mobility lo sviluppo di nuovi pigmenti e riempitivi e la loro standardizzazione è un elemento fondamentale a livello globale anche se l'implementazione varia in base ai paesi, alle aziende e alle industrie.

L'associazione della Mineral Paint Industry V. (VdMi), che rappresenta diversi produttori tedeschi di pigmenti e riempitivi, attivi a livello internazionale e l'istituto Tedesco per la Standardizzazione e.V. (DIN), hanno organizzato un seminario per fornire informazioni generali su vari aspetti della e-mobility, fra cui il ruolo della standardizzazione, le strategie operative e la caratterizzazione.

L'associazione della Mineral Paint Industry V. (VdMi), che rappresenta diversi produttori tedeschi di pigmenti e riempitivi, attivi a livello internazionale e l'istituto Tedesco per la Standardizzazione e.V. (DIN), hanno organizzato un seminario per fornire informazioni generali su vari aspetti della e-mobility, fra cui il ruolo della standardizzazione, le strategie operative e la caratterizzazione.

Il Prof. Dr. Dietmar Lerche, Amministratore Delegato di LUM GmbH, riporta quanto segue nel suo intervento: "Le tecniche

analitiche ai fini dell'ottimizzazione e della valutazione della qualità insieme allo sviluppo e al trattamento degli elettrodi: un primo passo verso la standardizzazione". L'attenzione delle sue considerazioni è stata posta sulla STEP-Technology®, messa a punto da LUM per caratterizzare le proprietà della particella e le interazioni fra le particelle, così come sulla CAT-Technology per determinare le proprietà meccaniche degli elettrodi a strati. Mentre la STEP-Technology® in combinazione con l'analisi visiva viene utilizzata nella tecnologia della cella a combustibile dal 2008, la sua espansione che include la tecnologia a raggi X, in questi ultimi anni ha dato un contributo significativo alla caratterizzazione semplice e rapida delle paste per batterie nella concentrazione originale, consentendo il controllo di processo e del prodotto che non è possibile con i metodi analitici visivi.

Il punto di forza finale del contributo è consistito nella presentazione di una prima bozza di standardizzazione nel Quadro della International Electrotechnical Commission (IEC), TC 113: Produzione in scala nanometrica - Caratteristiche chiave del controllo - Materiali nero fumo per la quantificazione degli strumenti di stoccaggio di energia dei parametri di Hansen. Il materiale nero fumo è molto importante per la mobilità elettrica e per la transizione energetica. È possibile la personalizzazione di altri pigmenti e riempitivi. In questo contesto, si fa riferimento anche a ISO 20427:2023 Pigmenti e Cariche – Procedura di dispersione per la misurazione della particella in base alla sedimentazione di pigmenti o cariche sospesi con il metodo della sedimentazione liquida.