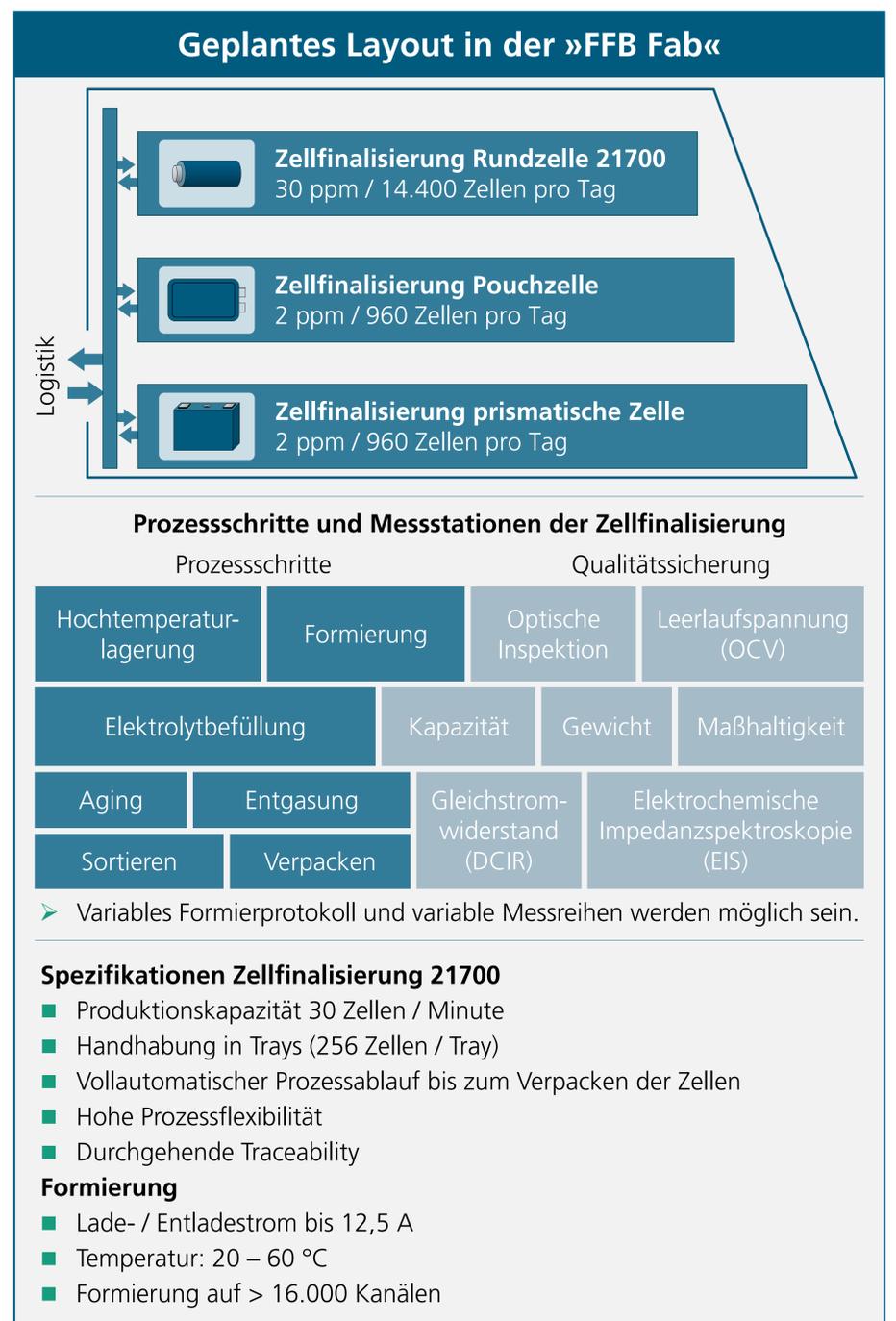
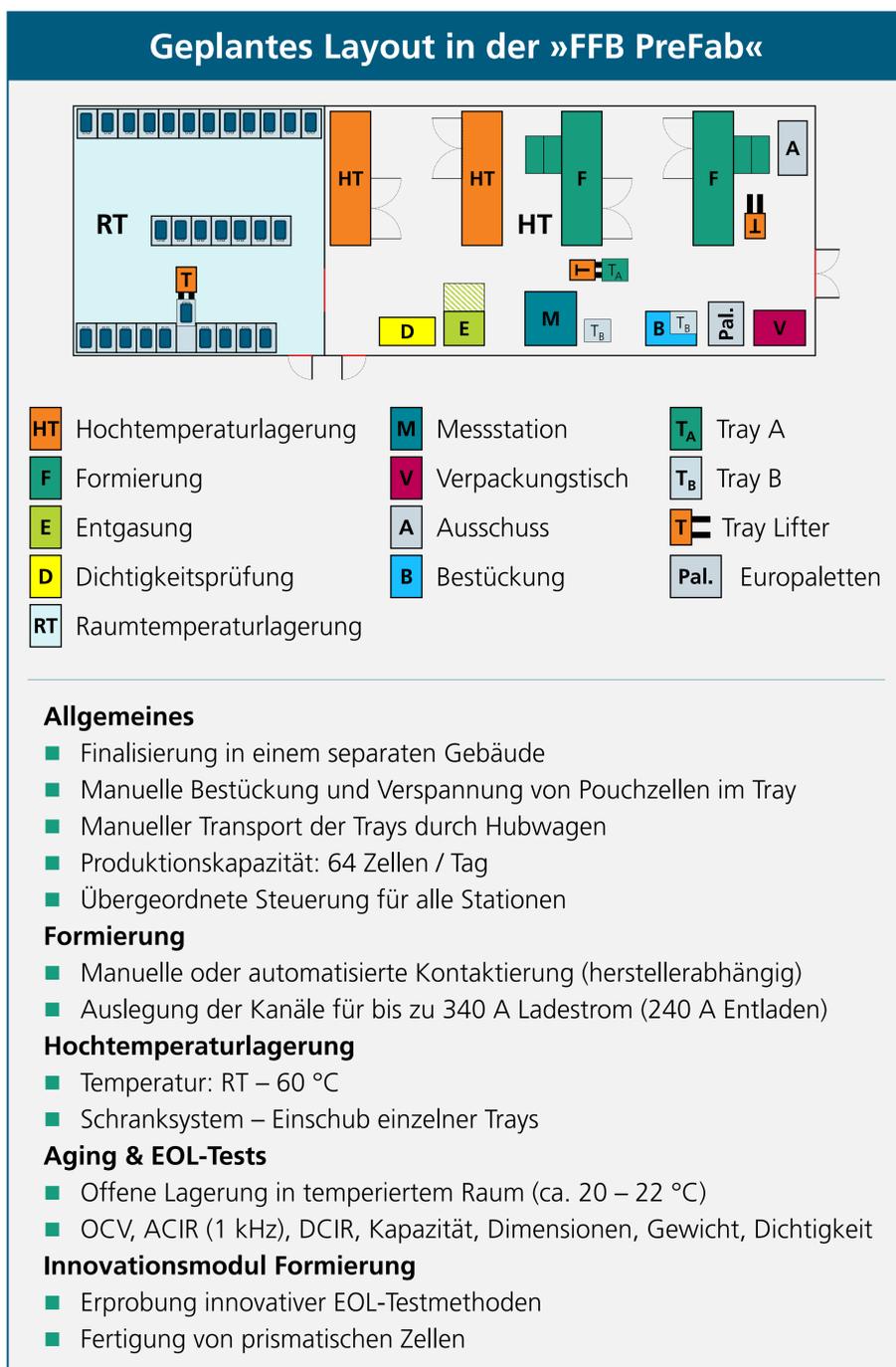


Anlagenkonzept zur Zellfinalisierung in der »FFB Fab« und »FFB PreFab«

Lukas Kokozinski, Max Niggstich, Jonas Wieskamp, Robin Drees, Georg Krüger



Timeline der Zellfinalisierung in der FFB



Herausforderungen in der Zellfinalisierung

Die Zellfinalisierung ist ein **energie- und zeitintensiver Prozess**. Bereits die Formierung kann mehrere Stunden bis Tage dauern und ist aufgrund des mehrfachen Ladens und Entladens einer der energieintensivsten Prozessschritte der Batteriezellfertigung.^{1,2} Die anschließende Reifung und wiederholte Messung der Leerlaufspannung zur Qualitätssicherung dauert weitere Tage bis Wochen. Aufgrund der langen Durchlaufzeit der Zellfinalisierung ist diese außerdem sehr **flächenintensiv**.^{3,4} Außerdem geht von den Zellen während der ersten Bestromung in der Formierung ein erhebliches Sicherheitsrisiko aus. Infolge von Kontaktierungsproblemen oder Zelldefekten kann es zu Überhitzungen und thermischen Durchgehen der Zellen kommen.¹

¹ VDMA Batterieproduktion (Hrsg., 2023): Roadmap Batterie-Produktionsmittel 2030 (Update 2023). VDMA Verlag. https://vdma.org/documents/34570/35405938/VDMA+Batterieproduktion_Roadmap_2023.pdf/ee2452cd-ed44-93bf-4762-6a09ce29b4b7?1=1683038844317
² Liu, Y., Zhang, R., Wang, J., & Wang, Y. (2021): "Current and future lithium-ion battery manufacturing" In: iScience, 24(4), 102332. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.102332>
³ Wanner, J., Weeber, M., Birke, K. P., & Sauer, A. (2022): "Production planning and process optimization of a cell finishing process in battery cell manufacturing" In: Procedia CIRP, 112, 507–512. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.09.056>
⁴ An, S. J., Li, J., Du, Z., Daniel, C., & Wood, D. L. (2017): "Fast formation cycling for lithium ion batteries." In: Journal of Power Sources, 342, 846–852. <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2017.01.011>