

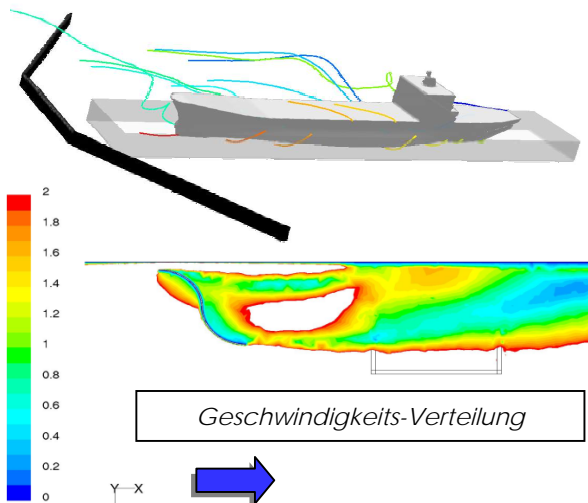
Hart am Wind

In 2001 sind durch die Initiative von VNSI in einer Schiffswerft Praxistests mit einer neuen Lackiertechnik (TISS) durchgeführt worden. Die Resultate waren deutlich: gleichbleibende Lackiergeschwindigkeit, verbesserte Lackschichtqualität, geringerer Farbverbrauch, verbesserte Arbeitsbedingungen und geringere Umweltbelastungen durch eine genaue Lackschichtproduktion. Zunächst wurde diese neuen Lackiertechnik in einer klimatisierten Umgebung, wie in Schiffbauhallen angewandt.



Diese Lackiertechnik (TISS) wurde in einer speziellen Projektgruppe aus Mitarbeitern verschiedener Strahl- und Konservierungsfirmen, TS Stracon und dem niederländischen Forschungsinstitut TNO entwickelt. Da diese Technik auch in offenen Trockendocks angewendet werden sollte, wurde FlowMotion aufgefordert zunächst eine Untersuchung der Luftströmung um ein Schiff in einem Trockendock durchzuführen. In einem zweiten Projekt hat FlowMotion dabei die Mechanismen und Gesetzmäßigkeiten der Abdrift des Sprühnebels unter der kompletten Resultate wurden verschiedene Maßnahmen zur Minimierung der Abdrift entwickelt. Eine Minimierung dieser Abdrift von Sprühnebel außerhalb einer schützenden Halle würde nicht nur die Umweltbelastung, sondern auch den Farbverbrauch und somit die Kosten drastisch reduzieren.

Als realistischste Maßnahme wurde sich für die Entwicklung eines Schirmes stromaufwärts der Lackierposition entschieden. Dadurch sollte versucht werden ein windstilles Gebiet um die Bühne des Lackierers zu erzeugen. In einer Reihe von Konzeptstudien wurde die Position, Größe und Form der Abschirmung untersucht und festgelegt. Neben der Effektivität war auch die Windbelastung ein entscheidender Designparameter. Diese Belastung musste minimiert werden, um eine maximale Hantierbarkeit des Schirmes und eine maximale Sicherheit des Gebrauchers zu gewährleisten.



Bei den Analysen der Luftbewegung entlang des Schiffes im Dock wurden Strömungssimulationen (Computational Fluid Dynamics) eingesetzt. Hierbei wurde die Bewegung der Luft um das Schiff und die Abschirmung unter realistischen Windbedingungen simuliert. Es zeigte sich, dass die Forderung einer minimalen Abdrift bei minimaler Windbelastung nur erreicht werden konnte, wenn zum einen der Spalt zwischen Schirm und Bordwand unter einem bestimmten Grenzwert gehalten und zum anderen eine bestimmte Schirmform konstruiert wird. Die letztendliche, allein im Computer entwickelte Form, wurde gebaut und in vielen Test in der Halle mit Ventilatoren und im Trockendock bei einer Windstärke von bis zu 6 Beaufort getestet. Somit wurden alle anvisierten Erwartungen erfüllt.

Zur Zeit wird durch VNSI dieser Prototyp unter konstruktiven und operationellen Gesichtspunkten zur Endreife weiterentwickelt. Als Entwickler und Anbieter von Schlagbäumen hat Vialis NMA Railway Signalling bereits vor Jahren den innovativen Weg eingeschlagen, Schlagbäume zu entwickeln, die bei einem Stromausfall trotz eventuell widriger Windeinwirkung in die absichernde horizontale Position fallen. In diesem Zusammenhang hatte Vialis in Zusammenarbeit mit FlowMotion eine umfassende Windkanal Untersuchung durchgeführt, um die Kräfte die ein Fallen des Schlagbaumes verhindern könnten, zu minimieren.



Zur Publikation freigegeben durch

Beratendes Ingenieurbüro für
Wärme- und Strömungstechnik

Tel.: +31 15 278 2907
Tel.: +49 4953 922 969

Leeghwaterstraat 21, 2628 CA Delft, NL
Weenermoorer Str. 193, 26826 Weener, DE

www.FlowMotion.nl
www.FlowMotion-Germany.de



we guide your flows