



6. SHIP BUILDING / DETERMINATION OF DEVIATIONS IN PARALLELISM
6. SCHIFFBAU / ERMITTELN VON PARALLELITÄTSABWEICHUNGEN

Subject:

Inclination measurement on unsteady bases as they exist on a vessel or a sea platform on the water lead normally to considerable problems.

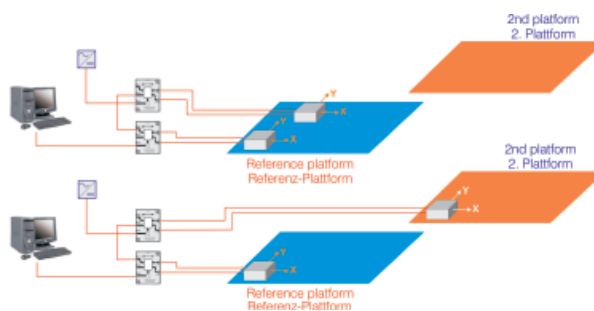
Measuring task:

On a large ship several platforms must be aligned parallel to a reference platform, respectively the deviations from parallelism must be determined. This should be done as efficiently and precisely as possible, while the vessel is at sea (protected harbour area).

Scope of Delivery:

A **standard SEATRONIC system** is consisting of:

- 4 ZEROTRONIC Sensors
- 2 Transceiver/Converter
- 1 Power Supply unit for mains voltage between 90 V AC and 260 V AC
- 1 Software DYNAM
- Several cables and branch boxes.



Lieferumfang:

Ein **Standardsystem SEATRONIC** besteht normalerweise aus:

- 4 ZEROTRONIC Sensor Einheiten
- 2 Transceiver/Converter
- 1 Speiseeinheit für Netzspannung zwischen 90 V AC und 260 V AC
- 1 Software DYNAM
- Diverse Kabel und Abzweigdosen



Solution:

SEATRONIC comes up with a number of substantial advantages over all the presently available measuring systems. There is no need anymore for the time consuming waiting for the right moment of „zero“ position and an acoustic contact for the synchronisation between the two measuring positions. The measuring errors due to the sluggishness of the communication and the widely used existing vial systems are eliminated.

The influence of acceleration when the platforms are in large vertical distance can be eliminated through the software by monitoring the signals with a high sampling rate over a longer period of time and computing the data with special filters to obtain the actual deviation from parallelism. By the possibility of monitoring longitudinal and cross directions simultaneously the measuring time can be reduced drastically. Also the measuring accuracy will be increased by using both axis for computing.

To determine the angular difference between two platforms the „reference inclinometer“ and the „measuring inclinometer“ are aligned correctly on the reference platform and the „Zero setting“ program of the software DYNAM is performed. Depending on the selected parameters this procedure can take approx. 3 Min. After completion the measuring instruments are displaced to the platform to be measured and as soon as the instruments are correctly placed, the possible deviation in comparison to the reference instruments can be visualised on the PC/Laptop. The bar display allows an adjustment with immediate information on correction achieved.

Lösung:

SEATRONIC unterscheidet sich durch eine Anzahl von entscheidenden Vorteilen von allen anderen zurzeit existierenden Messsystemen. Der genaue Zeitpunkt des „Nulldurchganges“ muss nicht mehr abgewartet werden und es ist keine akustische Kontaktnahme zur Messwertabstimmung zwischen den beiden Messpositionen notwendig. Die entstehenden Messfehler, bedingt durch die Trägheit der Übertragung, speziell bei den meistens verwendeten Libellensystemen, werden ausgeschaltet.

Der Beschleunigungseinfluss, bei Plattformen in grösserer vertikaler Distanz, wird durch die Software eliminiert. Dabei werden die Signale über längere Zeit in schneller Folge erfasst und zum Erhalt des effektiven Parallelitätsfehlers mit speziellen Filtern bearbeitet. Durch die Möglichkeit der gleichzeitigen Aufzeichnung in Längs- und Querrichtung kann erheblich Zeit eingespart werden, ebenso kann durch die gleichzeitige Verarbeitung der Werte beider Achsen die Genauigkeit erhöht werden.

Zur Bestimmung Winkeldifferenz zwischen zwei Plattformen werden jeweils die „Referenz-Neigungsmesser“ und die „Mess-Neigungsmesser“ in korrekter Weise auf der Referenzplattform ausgerichtet und mittels der Software DYNAM ein Programm „Nullen“ durchgeführt. Dieser Vorgang dauert je nach Einstellung ca. 3 - Min. Im Anschluss an diesen Vorgang werden die Messinstrumente auf die zu messende Plattform gebracht und es kann sofort nach Aufstellung der Instrumente die mögliche Abweichung zu den Referenzinstrumenten am PC/Laptop abgelesen werden. Die Balkenanzeige erlaubt eine Justierung mit unmittelbarer Korrekturanzeige.